

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

TRABAJO FINAL DE INGENIERÍA

SSC - Sample Supply Chain

Profesor: Jorge Scali, Mauricio Humberto Prinzo, Esteban Vertzner

Alumno: Guzmán Christian Alejandro

Comisión: 5 A Turno Noche

Sede: Centro

Correo: harro87@gmail.com

-2019-

ÍNDICE DE CONTENIDOS

0. Historial de Revisiones General 23
0.1. Cambios del autor 23
0.2. Revisiones 24
0.3. Descripción del Documento 24
1. Descripción General 25
1.1. Descripción básica del negocio 27
1.2. Situación actual del negocio 28
1.3. ¿Qué hace único a su negocio? 29
1.4. Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto 29
1.5. Estrategia: Definir Misión, Visión y Propósito Estratégico 30
1.5.1. Marco temporal 30
1.5.2. Alcances del negocio 31
1.5.2.1. Alcance de servicio 31
1.5.2.2. Alcance de mercado 31
1.5.2.3. Alcance geográfico 32
1.5.3. Competencias únicas 32
1.5.4. Desafíos 33
1.5.5. Misión 34
1.5.6. Visión 34
1.6. Identificación de la oportunidad de negocio 34
1.7. Propuesta de valor para el cliente 35
1.8. Valores nucleares de la organización 35
2. Análisis estratégico 37
2.1. Análisis de contexto 37
2.1.1. Descripción del escenario local 37
2.1.2. Factores económicos 38
2.1.2.1. Inflación 38
2.1.2.2. Desocupación o nivel de empleo 39

2.1.2.3. Tipo de Cambio 39
2.1.2.4. PBI 40
2.1.2.5. Análisis de atractivo de descriptores económicos 40
2.1.3. Factores socio-políticos y legales 40
2.1.3.1. Gobierno 41
2.1.3.2. Exportaciones de servicios 41
2.1.3.3. Análisis de atractivo de descriptores económicos 41
2.1.4. Factores tecnológicos 42
2.1.4.1. Poder de procesamiento general 42
2.1.4.2. Disponibilidad de dispositivos mobile 42
2.1.4.3. Presencia de Internet 42
2.1.4.4. Equipamiento e instrumentos de laboratorio 43
2.1.4.5. Cloud Computing 43
2.1.4.6. Quantum Processing 43
2.1.4.7. Blockchain 43
2.1.4.8. Análisis de atractivo de descriptores tecnológicos 44
2.1.5. Descripción del escenario: escenario-meta 44
2.1.6. Análisis sectorial: Definición de oportunidades y amenazas del negocio 45
2.2. Análisis de la competencia 46
2.2.1. Principales competidores directos 46
2.2.2. Análisis de cadena de valor 48
2.2.2.1. Análisis de cadena de valor propio 48
2.2.2.2. CVM Servicios S.R.L. (Cliente Novartis) 49
2.2.2.3. Oxirium S.A. (Cliente GSK) 50
2.2.3. Definición de factores críticos de éxito (FCE) 51
2.2.3.1. Compañía Propia 51
2.2.3.2. Competidor CVM Servicios SRL 51
2.2.3.3. Competidor Oxirium SA 51
2.2.4. Fortalezas y debilidades de negocio 51
2.2.5. Fortalezas y debilidades 52

3. Análisis FODA 54
3.1. Cuadro FODA 54
3.2. Análisis FODA 54
3.2.1. Fortalezas 54
3.2.2. Debilidades 55
3.2.3. Oportunidades 55
3.2.4. Amenazas 56
4. Segmentación 57
4.1. Mercado Objetivo 57
4.2. Variables de Segmentación 57
4.2.1. Macro Segmentación 57
4.2.1.1. Tipo de Empresas 57
4.2.1.2. Ubicación Geográfica 59
4.2.1.3. Uso del servicio 59
4.2.2. Micro Segmentación 59
4.2.2.1. Por origen de la casa matriz 59
4.2.2.2. Tipo de Compra 60
4.3. Definición del mercado meta 61
5. Estrategia de Negocio 63
5.1. Matriz de Hax 63
5.2. Programas generales de acción 65
5.2.1. Programa general de Administración 65
5.2.2. Programa general de Producción 65
5.2.3. Programa general de Marketing 66
5.2.4. Programa general de Tecnología 66
5.2.5. Programa general de Comercialización 67
5.3. Programas específicos de acción 67
5.3.1. Programas específicos de Administración 67
5.3.1.1. Administración de facturación 67
5.3.1.2. Administración de cobranzas 68

5.3.1.3. Gestión contable 68
5.3.1.4. Gestión de Recursos Humanos 69
5.3.1.5. Remuneraciones 70
5.3.2. Programas específicos de Producción 70
5.3.2.1. Análisis, Desarrollo y Pruebas del producto de Software 70
5.3.2.2. Soporte de nivel 4 72
5.3.3. Programas específicos de Marketing 72
5.3.3.1. Branding 72
5.3.3.2. Presentaciones y Conferencias 73
5.3.3.3. Comunicación digital 73
5.3.4. Programas específicos de Tecnología 74
5.3.4.1. Seguridad informática 74
5.3.4.2. Políticas de uso del hardware y software 75
5.3.4.3. Telecomunicaciones internas y externas 75
5.3.4.4. Mantenimiento de hardware 76
5.3.4.5. Soporte de nivel 3 77
5.3.5. Programas específicos de Comercialización 78
5.3.5.1. Establecimiento de leads (potenciales clientes) y seguimiento 78
5.3.5.2. Administración y uso del CRM 78
5.3.5.3. Ventas 79
5.3.5.4. Soporte de Nivel 1 79
5.3.5.5. Soporte de Nivel 2 80
5.3.5.6. Servicio Post-Venta y seguimiento del engagement 81
6. Plan de Marketing 82
6.1. Estrategia de Productos (4P: Producto) 82
6.1.1. Descripción de Servicio 82
6.1.2. Líneas de servicios 82
6.1.3. Características de productos 83
6.1.4. Ciclo de Vida de productos 84
6.1.5. Marca 85

6.1.5.1. Nombre de la marca 85

6.1.5.2. Frase/Slogan 85

6.1.5.3. Logo 86

6.1.6. Packaging 86

6.1.7. Marca electrónica 86

6.1.8. Registración en INPI 86

6.2. Estrategia de precios (4P: Precio) 87

6.2.1. Costos fijos 87

6.2.2. Costos variables 87

6.2.3. Comparativo de Precios 87

6.2.3.1. Metodología 87

6.2.3.2. Comparación de Precios contra Plan Corporativo Mensual 89

6.2.3.3. Comparación de Precios contra Plan Corporativo Anual 90

6.2.3.4. Análisis de precios para el Plan Premium Mensual 91

6.2.3.5. Análisis de precios para el Plan Premium Anual 92

6.2.4. Sensibilidad de precio de los consumidores 93

6.2.5. Estrategia de Precios seleccionada 94

6.3. Estrategia de Promoción (4P: Promoción) 94

6.3.1. Mezcla de Promoción 94

6.3.1.1. Publicidad 95

6.3.1.2. Relaciones Públicas 95

6.3.1.3. Promoción de Ventas 96

6.3.1.4. Ventas Personales 96

6.3.1.5. AIDA 96

6.4. Estrategia de Distribución (4P: Plaza) 97

6.4.1. Factores para la selección de un canal de distribución 97

6.4.1.1. Factores de Mercado 97

6.4.1.1.1. Nuestros clientes 97

6.4.1.2. Factores del fabricante 98

6.4.1.3. Factores del producto 98

6.4.1.4. Elección de tipo de canal 98
6.4.2. Funciones del canal 98
6.4.2.1. Funciones de Transacción 98
6.4.2.1.1. Contactar y Promover 98
6.4.2.1.2. Negociar 99
6.4.2.1.3. Asumir Riesgos 99
6.4.2.2. Funciones de Logística 99
6.4.2.2.1. Distribución Física 99
6.4.2.2.2. Almacenamiento 100
6.4.2.2.3. Clasificación 100
6.4.2.3. Funciones de Facilitación 100
6.4.2.3.1. Investigación 100
6.4.2.3.2. Financiamiento 100
7. Organización Requerida 101
7.1. Organización de la empresa 101
7.2. Organigrama 102
7.3. Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas. 103
7.4. Composición del staff gerencial 103
7.5. Proceso de toma de decisiones 104
7.6. Proceso para el tratamiento de conflictos 105
7.7. Análisis de Puestos 106
7.7.1. Gerencia General 106
7.7.2. Área de Administración y Finanzas 106
7.7.3. Área de Marketing 109
7.7.4. Área de Operaciones 111
7.7.5. Área de Tecnología 113
7.7.6. Área de Ingeniería/Producción 117
8. Plan Financiero-Económico 121
8.1. Hipótesis 121
..... 122

8.2. Modelo de Ingresos 127
8.3. Modelo de Egresos 128
8.4. Modelo de Inversión 129
8.5. Presupuesto Financiero 134
8.6. Matriz de Riesgos 135
8.7. Escenario 1 136
8.8. Escenario 2 137
8.9. Escenario 2 – Plan de Contingencia 137
8.10. Escenario 3 139
9. Factibilidades 140
9.1. Factibilidad Comercial 140
9.2. Factibilidad Legal 141
9.3. Factibilidad Tecnológica 143
9.4. Factibilidad Financiera 144
10. Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica 149
10.3. Historial de Revisión 149
10.4. Introducción 150
10.4.1. Propósito 151
10.4.2. Alcance 151
10.4.2.1. Fuera de alcance 153
10.4.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones 153
10.5. Descripción de las partes interesadas y Usuarios 155
10.5.1. Resumen de las partes interesadas 155
10.5.2. Entorno del Usuario 157
10.5.3. Perfil de las partes interesadas 157
10.6. Descripción Global del Producto 159
10.6.1. Perspectiva Global del Producto 159
10.6.2. Resumen de Características 160
10.6.3. Suposiciones y Dependencias 162
10.6.3.1. Seguridad de Red 162

10.6.3.1.1. Firewall 162
10.6.3.1.2. Seguridad por HTTPS vs HTTP....162
10.6.3.2. Seguridad de Aplicación 162
10.6.3.2.1. RBAC (Role-based Access control)....162
10.6.3.2.2. Permisos de Seguridad 163
10.6.3.2.3. Encriptación y Seguridad de Contraseñas 164
10.6.3.2.4. Información de Auditoría 164
10.6.3.2.5. SQL Injection....165
10.6.3.3. Seguridad de Datos....165
10.6.3.3.1. Resguardo de Base de Datos 165
10.6.3.3.2. Modo de Mantenimiento 166
10.6.3.3.3. Plan de Contingencia – Base de Datos 166
10.6.3.4. Dependencias externas 167
10.6.3.4.1. Web Service de validación de tarjetas de crédito 167
10.7. Descripción Detallada del Producto....167
10.7.1. Estándares aplicables....169
10.7.1.1. Lenguajes de programación e IDE 170
10.7.1.2. Librerías externas 170
10.8. Requisitos de Documentación....172
10.9. Guías de Instalación, Configuración y Fichero Léame....173
10.9.1. Fichero Léame 173
10.9.2. Instalación....174
10.9.2.1. Backend – Base de Datos....174
10.9.2.2. Plataforma SSC 174
10.10. Requerimientos....176
10.10.1. Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario 176
10.10.1.1. Requerimientos Funcionales 176
10.10.1.1.1. RQF001 - Registración de Usuario nuevo y Configuración Inicial....176
10.10.1.1.2. RQF002 - Gestión de Usuarios....179
10.10.1.1.3. RQF003 - Gestión de Roles 181

10.10.1.1.4. RQF004 - Reporte de Logs según Rol. 183

10.10.1.2. Requerimientos No Funcionales 185

10.10.1.2.1. RQNF001 - Autenticación de Usuario 185

10.10.1.2.2. RQNF002 - Expiración de Sesión de Usuario 186

10.10.1.2.3. RQNF003 - Cierre de Sesión de Usuario 186

10.10.1.2.4. RQNF004 – Escritura a Bitácora 187

10.10.1.2.5. RQNF005 – Recuperación de Cuenta de Usuario 187

10.10.1.2.6. RQNF006 - Responsiveness 188

10.10.1.2.7. RQNF007 - Propiedades de Grillas 188

10.10.1.2.8. RQNF008 - Notificaciones de Usuario 189

10.10.1.2.9. RQNF009 - Manejo automático de respuestas API 189

10.10.1.2.10. RQNF010 - Convención Restful para Web API 190

10.10.1.2.11. RQNF011 – Envío de e-mail asíncrono 191

10.10.2. Área de Configuración 191

10.10.2.1. Requerimientos Funcionales 191

10.10.2.1.1. RQF001 - Gestión de Clientes y Facturación 191

10.10.2.1.2. RQF002 - Gestión de Tipos de Muestra 195

10.10.2.1.3. RQF003 - Gestión de Parámetros de Tipos de Muestra 197

10.10.2.1.4. RQF004 - Gestión de Funciones de Muestra 201

10.10.2.1.5. RQF005 - Gestión de Unidades de Medida 203

10.10.2.1.6. RQF006 - Gestión de Idiomas 205

10.10.2.2. Requerimientos No Funcionales 206

10.10.2.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoría 206

10.10.2.2.2. RQNF002 - Escritura de acciones a bitácora 206

10.10.2.2.3. RQNF003 - Parametrización del Sistema 207

10.10.3. Área de Marketing 207

10.10.3.1. Requerimientos Funcionales 207

10.10.3.1.1. RQF001 - Página de Bienvenida 207

10.10.3.1.2. RQF002 - Presentación “Sobre Nosotros” 208

10.10.3.1.3. RQF003 - Gestión de Noticias 209

10.10.3.1.4. RQF004 - Generación de Newsletter 209

10.10.3.2. Requerimientos No Funcionales 210

10.10.3.2.1. RQNF001 - Uptime de sitio de marketing 210

10.10.3.2.2. RQNF002 - Conectividad de sitio de marketing 210

10.10.4. Área de Cliente 211

10.10.4.1. Requerimientos Funcionales 211

10.10.4.1.1. RQF001 - Invitación de nuevos miembros 211

10.10.4.1.2. RQF002 - Registración de Usuario invitado 212

10.10.4.1.3. RQF003 - Cambio de Forma de Pago 212

10.10.4.1.4. RQF004 - Gestión de usuarios miembro 214

10.10.4.2. Requerimientos No Funcionales 216

10.10.4.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoria 216

10.10.4.2.2. RQNF002 - Escritura de acciones a bitácora 217

10.10.4.2.3. RQNF003 - Baja automática de invitación a usuario 217

10.10.5. Área de Inventariado 217

10.10.5.1. Requerimientos Funcionales 217

10.10.5.1.1. RQF001 - Gestión de Pacientes 217

10.10.5.1.2. RQF002 - Gestión de Muestras de Pacientes y de Control 218

10.10.5.2. Requerimientos No Funcionales 222

10.10.5.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoría 222

10.10.5.2.2. RQNF002 - Escritura a bitácora para acciones en inventariado 222

10.10.6. Área de Ordenes de Trabajo 223

10.10.6.1. Requerimientos Funcionales 223

10.10.6.1.1. RQF001 - Lote de Ejecución 223

10.10.6.1.2. RQF002 - Ejecución de Ensayo 232

10.10.6.2. Requerimientos No Funcionales 237

10.10.6.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoría 237

10.10.6.2.2. RQNF002 - Escritura a bitácora para lotes de ejecución y ejecución de ensayos 238

10.11. Especificación de Casos de Uso 239

10.11.1. Listado general de Casos de Uso 239

10.11.2. Diagrama general de Casos de Uso 241

10.11.3. Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario (01) 242

10.11.3.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario 242

10.11.3.2. CU01-001 – Bloquear Automáticamente al Usuario 242

10.11.3.2.1. Especificación 242

10.11.3.2.2. Diagrama de Secuencia CU01-001 – Bloquear Automáticamente al Usuario 245

10.11.3.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-001 – Bloquear Automáticamente al Usuario 246

10.11.3.3. CU01-002 – Registrar a Log 247

10.11.3.3.1. Especificación 247

10.11.3.3.2. Diagrama de Secuencia CU01-002 – Registrar a Log 249

10.11.3.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-002 – Registrar a Log 250

10.11.3.4. CU01-003 – Registrar Nuevo Usuario 251

10.11.3.4.1. Especificación 251

10.11.3.4.2. Diagrama de Secuencia CU01-003 – Registrar Nuevo Usuario 257

10.11.3.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-003 – Registrar Nuevo Usuario 258

10.11.3.4.3.1. SSC.Model 259

10.11.3.4.3.2. SSC.Api 260

10.11.3.4.3.3. SSC.Business 260

10.11.3.4.3.4. SSC.Data 261

10.11.3.5. CU01-004 – Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma 261

10.11.3.5.1. Especificación 261

10.11.3.5.2. Diagrama de Secuencia CU01-004 – Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma 264

10.11.3.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-004 – Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma 265

10.11.3.6. CU01-005 – Ejecutar Reporte de Logs de Cliente 265

10.11.3.6.1. Especificación 265

10.11.3.6.2. Diagrama de Secuencia CU01-005 – Ejecutar Reporte de Logs de Cliente 268

10.11.3.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-005 – Ejecutar Reporte de Logs de Cliente 269

10.11.3.7. CU01-006 – Recuperar cuenta de usuario 269

10.11.3.7.1. Especificación 269

10.11.3.7.2. Diagrama de Secuencia CU01-005 – Recuperar cuenta de usuario 274

10.11.3.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-006 – Recuperar cuenta de usuario ... 275

10.11.3.8. CU01-008 – Gestionar Usuarios 275

10.11.3.8.1. Especificación 275

10.11.3.8.2. Diagrama de Secuencia CU01-007 – Gestionar Usuarios 279

10.11.3.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-007 – Gestionar Usuarios 284

10.11.3.9. CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario 285

10.11.3.9.1. Especificación 285

10.11.3.9.2. Diagrama de secuencia CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario 287

10.11.3.9.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario 287

10.11.3.10. CU01-009 – Gestionar Roles 288

10.11.3.10.1. Especificación 288

10.11.3.10.2. Diagrama de secuencia CU01-009 – Gestionar Roles 293

10.11.3.10.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-009 – Gestionar Roles 297

10.11.3.11. CU01-010 – Asignar/Remover Permiso a Rol 297

10.11.3.11.1. Especificación 297

10.11.3.11.2. Diagrama de secuencia CU01-010 – Asignar/Remover Permiso a Rol 300

10.11.3.11.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-010 – Asignar/Remover Permiso a Rol 300

10.11.3.12. Diagrama de Clases de Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario 301

10.11.4. Área de Configuración (02) 302

10.11.4.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Configuración 302

10.11.4.2. CU02-001 – Gestionar Clientes 302

10.11.4.2.1. Especificación 302

10.11.4.2.2. Diagrama de secuencia CU02-001 – Gestionar Clientes 307

10.11.4.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-001 – Gestionar Clientes 310

10.11.4.3. CU02-002 - Ver Estado de Cuenta de Cliente 310

10.11.4.3.1. Especificación 310

10.11.4.3.2. Diagrama de secuencia CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente 313

10.11.4.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente 314

10.11.4.4. CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos.....314

10.11.4.4.1. Especificación 314

10.11.4.4.2. Diagrama de secuencia CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos 318

10.11.4.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos 319

10.11.4.5. CU02-004 – Generar Factura 320

10.11.4.5.1. Especificación 320

10.11.4.5.2. Diagrama de secuencia CU02-004 – Generar Factura.....323

10.11.4.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-004 – Generar Factura 324

10.11.4.6. CU02-005 – Generar Nota de Crédito 324

10.11.4.6.1. Especificación 324

10.11.4.6.2. Diagrama de secuencia CU02-005 – Generar Nota de Crédito 328

10.11.4.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-005 – Generar Nota de Crédito.....329

10.11.4.7. CU02-006 – Generar Nota de Débito 329

10.11.4.7.1. Especificación 329

10.11.4.7.2. Diagrama de secuencia CU02-006 – Generar Nota de Débito 333

10.11.4.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-006 – Generar Nota de Débito.....334

10.11.4.8. CU02-007 – Anular Comprobante 334

10.11.4.8.1. Especificación 334

10.11.4.8.2. Diagrama de secuencia CU02-007 – Anular Comprobante 337

10.11.4.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-007 – Anular Comprobante.....338

10.11.4.9. CU02-008 – Gestionar Tipos de Muestra 338

10.11.4.9.1. Especificación 338

10.11.4.9.2. Diagrama de secuencia CU02-008 – Gestionar Tipos de Muestra 343

10.11.4.9.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-008 – Gestionar Tipos de Muestra.....346

10.11.4.10. CU02-009 – Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra.....347

10.11.4.10.1. Especificación 347

10.11.4.10.2. Diagrama de secuencia CU02-009 – Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra 352

10.11.4.10.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-009 – Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra 355

10.11.4.11. CU02-010 – Gestionar Funciones de Muestra.....355

10.11.4.11.1. Especificación 355

10.11.4.11.2. Diagrama de secuencia CU02-010 – Gestionar Funciones de Muestra 360

10.11.4.11.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-010 – Gestionar Funciones de Muestra 363

10.11.4.12. CU02-011 – Gestionar Unidades de Medida 364

10.11.4.12.1. Especificación 364

10.11.4.12.2. Diagrama de secuencia CU02-011 – Gestionar Unidades de Medida.....367

10.11.4.12.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-011 – Gestionar Unidades de Medida 369

10.11.4.13. CU02-012 – Gestionar Idiomas.....370

10.11.4.13.1. Especificación 370

10.11.4.13.2. Diagrama de secuencia CU02-012 – Gestionar Idiomas 372

10.11.4.13.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-012 – Gestionar Idiomas.....374

10.11.4.14. Diagrama de Clases de Área de Configuración.....375

10.11.5. Área de Marketing (03) 376

10.11.5.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Marketing 376

10.11.5.2. CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario.....376

10.11.5.2.1. Especificación 376

10.11.5.2.2. Diagrama de secuencia CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario 379

10.11.5.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario.....380

10.11.5.3. CU03-002 – Presentar “Sobre Nosotros” 380

10.11.5.3.1. Especificación 380

10.11.5.3.2. Diagrama de secuencia CU03-002 – Presentar “Sobre Nosotros” 383

10.11.5.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-002 – Presentar “Sobre Nosotros”.....385

10.11.5.4. CU03-003 – Gestionar Noticias.....386

10.11.5.4.1. Especificación 386

10.11.5.4.2. Diagrama de secuencia CU03-003 – Gestionar Noticias 389

10.11.5.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-003 – Gestionar Noticias.....392

10.11.5.5. CU03-004 – Generar Newsletter 393

10.11.5.5.1. Especificación 393

10.11.5.5.2. Diagrama de secuencia CU03-004 – Generar Newsletter 395

10.11.5.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-004 – Generar Newsletter 396

10.11.5.6. CU03-005 – Suscribir a Newsletter.....397

10.11.5.6.1. Especificación 397

10.11.5.6.2. Diagrama de secuencia CU03-005 – Suscribir a Newsletter.....399

10.11.5.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-005 – Suscribir a Newsletter 400

10.11.5.7. CU03-006 – Cancelar Suscripción a Newsletter 401

10.11.5.7.1. Especificación 401

10.11.5.7.2. Diagrama de secuencia CU03-006 – Cancelar Suscripción de Newsletter 403

10.11.5.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-006 – Cancelar Suscripción a Newsletter 404

10.11.5.8. CU03-007 – Listar Noticias en la Portada 405

10.11.5.8.1. Especificación 405

10.11.5.8.2. Diagrama de secuencia CU03-007 – Listar Noticias en la Portada 407

10.11.5.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-007 – Listar Noticias en la Portada 408

10.11.5.9. Diagrama de Clases de Área de Marketing.....409

10.11.6. Área de Cliente (04).....410

10.11.6.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Cliente.....410

10.11.6.2. CU04-001 – Invitar nuevos miembros 410

10.11.6.2.1. Especificación 410

10.11.6.2.2. Diagrama de secuencia CU04-001 – Invitar nuevos miembros.....414

10.11.6.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-001 – Invitar nuevos miembros 415

10.11.6.3. CU04-002 – Registrar usuario invitado.....415

10.11.6.3.1. Especificación 415

10.11.6.3.2. Diagrama de secuencia CU04-002 – Registrar usuario invitado.....418

10.11.6.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-002 – Registrar usuario invitado 420

10.11.6.4. CU04-003 – Gestionar Forma de Pago y Datos de Facturación....421

10.11.6.4.1. Especificación 421

10.11.6.4.2. Diagrama de secuencia CU04-003 – Gestionar Forma de Pago y Datos de Facturación ..425

10.11.6.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-003 – Gestionar Forma de Pago y Datos de Facturación 428

10.11.6.5. CU04-004 – Gestionar Usuarios miembro....429

10.11.6.5.1. Especificación 429

10.11.6.5.2. Diagrama de secuencia CU04-004 – Gestionar Usuarios miembro....433

10.11.6.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-004 – Gestionar Usuarios miembro ...437

10.11.6.6. CU04-005 – Editar Datos de Facturación....438

10.11.6.6.1. Especificación 438

10.11.6.6.2. Diagrama de secuencia CU04-005 – Editar Datos de Facturación 441

10.11.6.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-005 – Editar Datos de Facturación.....442

10.11.6.7. Diagrama de Clases de Área de Cliente....443

10.11.7. Área de Inventariado (05)....444

10.11.7.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Inventariado 444

10.11.7.2. CU05-001 – Gestionar Pacientes 444

10.11.7.2.1. Especificación 444

10.11.7.2.2. Diagrama de secuencia CU05-001 – Gestionar Pacientes....448

10.11.7.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-001 – Gestionar Pacientes 451

10.11.7.3. CU05-002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control 452

10.11.7.3.1. Especificación 452

10.11.7.3.2. Diagrama de secuencia CU05-002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control.....455

10.11.7.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control 459

10.11.7.4. CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso 460

10.11.7.4.1. Especificación 460

10.11.7.4.2. Diagrama de secuencia CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso....463

10.11.7.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso 464

10.11.7.5. CU05-004 - Ver Muestras 464

10.11.7.5.1. Especificación 464

10.11.7.5.2. Diagrama de secuencia CU05-004 - Ver Muestras 467

10.11.7.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-004 - Ver Muestras....468

10.11.7.6. CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra 468

10.11.7.6.1. Especificación 468

10.11.7.6.2. Diagrama de secuencia CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra....472

10.11.7.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra 474

10.11.7.7. Diagrama de Clases de Área de Inventariado....475

10.11.8. Área de Órdenes de Trabajo (06) 476

10.11.8.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Órdenes de Trabajo 476

10.11.8.2. CU 06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución....476

10.11.8.2.1. Especificación 476

10.11.8.2.2. Diagrama de secuencia CU 06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución 482

10.11.8.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU 06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución ..485

10.11.8.3. CU06-002 - Ejecutar Orden de Trabajo....486

10.11.8.3.1. Especificación 486

10.11.8.3.2. Diagrama de secuencia CU06-002 - Ejecutar Orden de Trabajo 489

10.11.8.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-002 - Ejecutar Orden de Trabajo....492

10.11.8.4. CU06-003 - Generar Alícuotas 493

10.11.8.4.1. Especificación 493

10.11.8.4.2. Diagrama de secuencia CU06-003 - Generar Alícuotas....496

10.11.8.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-003 - Generar Alícuotas 497

10.11.8.5. CU06-004 - Generar Eleuets 498

10.11.8.5.1. Especificación 498

10.11.8.5.2. Diagrama de secuencia CU06-004 - Generar Eleuets....501

10.11.8.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-004 - Generar Eleuets 503

10.11.8.6. CU06-005 – Gestionar y Ejecutar de Ensayo 504

10.11.8.6.1. Especificación 504

10.11.8.6.2. Diagrama de secuencia CU06-005 – Gestionar y Ejecutar de Ensayo 510

10.11.8.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-005 – Gestionar y Ejecutar de Ensayo518

10.11.8.7. CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico 519

10.11.8.7.1. Especificación 519

10.11.8.7.2. Diagrama de secuencia CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico 522

10.11.8.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico.....523

10.11.8.8. CU06-007 - Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico 523

10.11.8.8.1. Especificación 523

10.11.8.8.2. Diagrama de secuencia CU06-007 - Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico 527

10.11.8.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-007 - Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico 529

10.11.8.9. CU06-008 – Retornar Ensayo.....529

10.11.8.9.1. Especificación 529

10.11.8.9.2. Diagrama de secuencia CU06-008 – Retornar Ensayo 532

10.11.8.9.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-008 – Retornar Ensayo.....533

10.11.8.10. CU06-009 – Controlar Calidad de Ensayo Clínico 534

10.11.8.10.1. Especificación 534

10.11.8.10.2. Diagrama de secuencia CU06-009 – Controlar Calidad de Ensayo Clínico.....536

10.11.8.10.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-009 – Controlar Calidad de Ensayo Clínico 538

10.11.8.11. Diagrama de Clases de Área de Órdenes de Trabajo 539

10.12. Diagrama de Entidad-Relación.....540

10.13. Diccionario de Datos 544

10.13.1. AuditRecord 544

10.13.2. AuditType 544

10.13.3. ClientCompany 544

10.13.4. ClientCompanyAddress 545

10.13.5. ClientCompanyBillingInformation 545

10.13.6. ClientCompanyCreditCard 546

10.13.7. ClientCompanyPhone 546

10.13.8. ClientCompanyTransaction 547

10.13.9. ClientCompanyTransactionPayment 547

10.13.10. ClientTestimonial 547

10.13.11. ClinicRun 548

10.13.12. ClinicRunComment 548

10.13.13. ClinicRunExecution 549

10.13.14. ClinicRunExecutionResult 549

10.13.15. ClinicRunInvalidation 549

10.13.16. ClinicRunSample 550

10.13.17. ClinicRunStage 550

10.13.18. ClinicRunStatus 550

10.13.19. ParameterDataType 551

10.13.20. Patient 551

10.13.21. PatientType 551

10.13.22. Permission 552

10.13.23. PhoneType 552

10.13.24. PlatformUser 553

10.13.25. PlatformUserAddress 553

10.13.26. PlatformUserPhone 554

10.13.27. PricingPlan 554

10.13.28. Province 555

10.13.29. QueuedMail 555

10.13.30. Receipt 555

10.13.31. ReceiptLine 556

10.13.32. ReceiptType 556

10.13.33. Role 557

10.13.34. RolePermission 557

10.13.35. Sample 557

10.13.36. SampleBatch 558

10.13.37. SampleBatchOrigin 558

10.13.38. SampleBatchSample 558

10.13.39. SampleFunction 559
10.13.40. SampleParameter 559
10.13.41. SampleTransaction 560
10.13.42. SampleTransactionConcept 560
10.13.43. SampleTransactionOrigin 560
10.13.44. SampleType 561
10.13.45. SampleTypeParameter 561
10.13.46. SiteNewsArticle 562
10.13.47. SystemLanguage 562
10.13.48. SystemLanguageEntry 562
10.13.49. TransactionType 563
10.13.50. UnitOfMeasure 563
10.13.51. UserInvitation 563
10.13.52. UserRole 564
10.13.53. WorkOrder 564
10.13.54. WorkOrderExpectedSample 565
10.13.55. WorkOrderParentSample 565
10.13.56. WorkOrderStatus 565
10.13.57. WorkOrderType 566
10.14. Mapa de Navegación 567
10.14.1. Mapa de Navegación – Nivel 1 567
10.14.2. Mapa de Navegación – Nivel 2 568
10.15. Diagrama de Paquetes 569
10.16. Diagrama de Componentes 570
10.17. Diagrama de Despliegue 571
10.18. Diagrama de Clases por capa 572
10.18.1. SSC.Common (Common) 572
10.18.2. SSC.Models (Business Entities) 573
10.18.3. SSC.Business (BLL) 574
10.18.4. SSC.Data (DAL) 575

10.18.5. SSC.API (Web API) 576

10.19. Diagrama de Clases General 577

0. Historial de Revisiones General

0.1. Cambios del autor

Fecha	Autor	Versión	Referencia de los cambios
2019-04-11	Christian Guzmán	0.1.0	Inicio de la carpeta
2019-04-15	Christian Guzmán	0.2.0	Edición apartado técnico, sección 10. Edición apartado negocio, sección 1.
2019-04-16	Christian Guzmán	0.2.1	Edición apartado negocio, sección 1.
2019-04-20	Christian Guzmán	0.2.2	Edición apartado negocio, sección 1. Edición apartado negocio, sección 2.
2019-04-23	Christian Guzmán	0.2.3	Edición apartado negocio, sección 2.
2019-05-02	Christian Guzmán	0.2.4	Edición apartado negocio, sección 2. Edición apartado técnico, sección 10.
2019-05-04	Christian Guzmán	0.2.5	Edición apartado negocio, secciones 1 a 2. Edición apartado técnico, sección 10.
2019-05-05	Christian Guzmán	0.2.6	Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-05-06	Christian Guzmán	0.2.7	Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-05-07	Christian Guzmán	0.2.8	Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-05-09	Christian Guzmán	0.3.0	Edición apartado negocio, secciones 1 y 2. Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-06-03	Christian Guzmán	0.4.0	Correcciones apartado técnico. Edición apartado negocio, nuevas secciones.
2019-06-06	Christian Guzmán	0.4.1	Correcciones apartado técnico.
2019-06-08	Christian Guzmán	0.4.2	Correcciones apartado negocio
2019-06-09	Christian Guzmán	0.5.0	Correcciones y completado de apartado negocio.
2019-06-10	Christian Guzmán	0.5.1	Edición apartado negocio, sección 5. Correcciones apartado técnico.
2019-06-15	Christian Guzmán	0.5.2	Edición apartado negocio, sección 6.
2019-06-19	Christian Guzmán	0.6.0	Actualización con ediciones de varios días, apartados técnico y negocio.
2019-06-27	Christian Guzmán	0.6.1	Segunda entrega de negocio.
2019-06-28	Christian Guzmán	0.6.3	Correcciones apartado negocio y técnico.
2019-07-01	Christian Guzmán	0.7.0	Apartado negocio
2019-07-02	Christian Guzmán	0.7.1	Apartado negocio
2019-07-03	Christian Guzmán	0.7.2	Apartado negocio
2019-07-04	Christian Guzmán	0.8.0	Apartado técnico
2019-07-05	Christian Guzmán	0.8.1	Apartado técnico
2019-07-06	Christian Guzmán	0.8.2	Apartado técnico
2019-07-07	Christian Guzmán	0.8.3	Apartado técnico
2019-07-08	Christian Guzmán	0.8.4	Apartado técnico

2019-07-09	Christian Guzmán	0.9.0	Apartado técnico
2019-07-10	Christian Guzmán	0.9.1	Apartado técnico
2019-07-11	Christian Guzmán	1.0.0	Trabajo finalizado
2019-12-08	Christian Guzmán	1.1.0	Apartados 8 y 9 negocio. Mejoras en diagramas.

0.2. Revisiones

Auditor	Versión Aprobada	Responsabilidad/Rol	Fecha
Mauricio Humberto Prinzo	-	Profesor – Apartado Técnico	2019-05-28
Jorge Scali	-	Profesor – Apartado Negocio	2019-06-06
Mauricio Humberto Prinzo	0.6.0	Profesor – Apartado Técnico	2019-06-24
Jorge Scali	0.6.1	Profesor – Apartado Negocio	2019-06-27
Jorge Scali	0.7.2	Profesor – Apartado Negocio	2019-07-04
Mauricio Humberto Prinzo	1.0.0	Profesor – Apartado Técnico	2019-07-11
Jorge Scali, Mauricio Humberto Prinzo	1.1.0	Profesores	2019-12-21

0.3. Descripción del Documento

Ítem	Detalle
Título del documento	Proyecto – Trabajo Final de Ingeniería
Autor	Christian Guzmán
Fecha de Creación	2019-04-11
Última Actualización	2019-12-10

1. Descripción General

Los laboratorios nacionales e internacionales que desarrollan medicamentos y vacunas primero deben realizar exhaustivos ensayos clínicos. Primero, para dar con el resultado o la reacción buscada, y luego para el desarrollo de un producto farmacéutico comercializable de una esperada efectividad en especificadas concentraciones. El proceso de ensayo clínico requiere del uso de muestras provenientes de orígenes diversos, y los tipos de muestras también poseen diferentes cualidades y limitaciones. Por ejemplo, una muestra podría necesitar ser depositada a -2 °C y su efectividad es de 30 días, mientras que otra muestra podría estar bien a cualquier temperatura superior a 15 °C y su efectividad ser de 2 años.

Cada país posee sus propias regulaciones y cada empresa tiene sus definidos procesos internos para cómo ejecutar los ensayos clínicos y qué buscar en ellos. Además esto también depende del tipo de reacción. No existe un flujo de trabajo definido para encontrar la cura a una enfermedad o para desarrollar un mejor analgésico para migrañas. Son los grupos científicos que estipulan teorías y luego experimentan con sus hipótesis.

Para poder realizar con éxito los ensayos clínicos que finalmente generan los anteriormente mencionados productos farmacéuticos las compañías deben obtener muestras de diversos tipos para combinarlas en los ensayos. Estas muestras tienen dos principales orígenes.

- Por un lado, las muestras pueden provenir de **pacientes**. Y debe entenderse como pacientes a cualquier ser vivo, no solamente humano, sino también puede ser vegetal o animal. Las muestras son cualquier **sub-producto orgánico** que se produzca o extraiga de un “paciente”, y los tipos pueden variar enormemente entre sangre, suero, ADN, vómito, materia fecal, saliva y muchos otros más. Incluso, a través de procesos químicos diversos, se pueden transformar algunos tipos en otros, o crear subproductos a través de reacciones controladas en laboratorio.
- Por otro lado, las muestras pueden provenir de proveedores. Las muestras obtenidas/compradas a proveedores son las llamadas muestras de Control. Las muestras de Control generan un resultado **predecible** y **esperado** que en los ensayos clínicos se pueden utilizar para identificar **falsos positivos** contra las muestras originarias de pacientes. Son esenciales a cualquier proceso de ensayo clínico para asegurar la calidad y confiabilidad de los resultados.

Las muestras de pacientes son obtenidas por doctores y especialistas asociados a la compañía farmacéutica. Ellos reciben diferentes kits para la extracción y adecuación de las muestras, y para el seguro envío de las mismas. Una vez recibidas las muestras deben almacenarse en freezers con diversas condiciones. Estos freezers especializados pueden parecerse a los domésticos, con obvias diferencias técnicas y de configuración, o podemos hablar de freezer cuando hablamos de una habitación de 9x9 donde el frío es tal que se debe entrar con un traje biológico específico, además de considerar el contenido del mismo que puede requerir mayores medidas de seguridad.

Así como son recibidas en su estado bruto, las muestras casi nunca se pueden utilizar directamente en los ensayos debido, por un lado, a la cantidad que poseen los contenedores (una extracción de sangre de 50ml sería excesiva en un ensayo donde se esperaría utilizar quizás 2ml) o por el tipo de la muestra. Puede requerir purificarse, o separar el ADN y el ARN y utilizarlos por separados, o quizás separar los anti cuerpos presentes en una muestra de sangre de un mamífero. Los ensayos clínicos requieren apenas algunos miligramos (u otras unidades de medida incluso menores) por lo que se deben realizar dos procesos para su apropiado fraccionamiento:

- **Generación de alícuotas**. Es el proceso a través del cual una máquina o un ser humano fracciona una muestra en varias más. Puede quedar un remanente en la muestra "padre" o "fuente". Además, las muestras pueden **diluirse** (con agua u otros componentes químicos) para generar diferentes alícuotas. Por ejemplo, una muestra de 20ml puede fraccionarse en alícuotas y diluirse en 2 muestras de 15ml cada una (lo que daría un total de 30ml). Además, el origen podría aún tener un remanente de 10ml. Todo depende del **factor de dilución** utilizado.
- **Generación de Eleuets**. El resultado es parecido al proceso de generación de alícuotas, y también juega un papel opcional pero importante el **factor de dilución**. Sin embargo, se llaman Eleuets cuando el tipo de muestra destino es diferente al tipo de muestra origen. Por ejemplo, a través de procesos de cadena de reacción polimérica genérica se calienta y enfría sangre rápidamente a temperaturas extremas para lograr la separación del ADN de la sangre. Entonces, la muestra "padre" es de sangre, pero la muestra "hija" es ADN puro.

De esto último también podemos entender que las muestras puedan "consumirse" habiéndose realizado suficientes "**transacciones**" que intercambian su contenido con el de nuevos contenedores. Además debe tenerse en cuenta que las muestras se pueden contaminar, las máquinas pueden fallar y los procesos químicos pueden generar resultados impredecibles e indeseables.

En procesos llamado "**Ejecuciones de lote**" es donde los científicos toman **Eleuets** y **Alícuotas** (o sea, todo tipo de muestras en general, aunque seleccionadas con un motivo científico) para luego someterlas a procesos químicos externos (generalmente por máquinas automatizadas de alta tecnología de fines específicos) y se producen resultados que se comparan entre los controles de la ejecución, y se producen valores que luego se utilizan en los cálculos del ensayo clínico. Estos resultados indican si una muestra presenta el resultado buscado o no, permitiendo luego al grupo científico decidir el próximo paso o experimento. Debe entenderse que en general el resultado será negativo, ya que encontrar reactivos para desarrollar una nueva vacuna o medicamento son proyectos de duración de meses y años.

Los científicos además, según vayan aprendiendo de los resultados de sus ensayos, deberán ir adaptando los parámetros de sus cálculos, o cambiar la lógica de los mismos.

1.1. Descripción básica del negocio

Nuestra empresa **Havok International S.A.** se dedica al **desarrollo de software**, principalmente con los modelos **Time&Materials** (Cobro por hora hombre) y **Fixed Bid** (Cobro por desarrollo) sin especialidad por industria, con experiencia en los rubros farmacéuticos, inmobiliarios, recursos humanos, blockchain y financieros dentro de la república argentina y el mundo.

Estos flujos de trabajo son realizados por las **compañías de investigación clínica de punta**, aunque con diferentes procesos o parametrización, pero en su base el proceso descrito arriba es el corazón de la investigación clínica a la que apuntamos. **No existe un servicio en el mercado** que pueda ejecutar el "workflow" que, como hemos descrito, no tiene un camino predecible y sus decisiones son exclusivamente tomadas por el equipo científico.

Nosotros como **plataforma de gestión de muestras para ensayos clínicos** permitiremos a las compañías ejecutar a discreción los pasos de sus "ensayos" a medida que avanzan en sus estudios.

Además, las compañías cliente podrán realizar el completo seguimiento de todas las muestras hijas hacia sus padres y sus pacientes originales. Y la plataforma permitiría el automático armado de las muestras a utilizar para un ensayo clínico, y la creación de los "manifiestos" para obtener las muestras apropiadas para los ensayos, según los parámetros del clínico.

Cuando muestras deben utilizarse en un ensayo, las mismas no están automáticamente disponibles en un laboratorio. Deben seleccionarse, buscarse en el depósito (de freezers) y luego escanear sus códigos de barra para asegurar que se han obtenido las muestras correspondientes. Finalmente, se deben someter a procesos químicos o al menos simplemente generar alícuotas, y luego hacerse una revisión de lo trabajado.

Se podrá reconstruir el historial completo que tuvo una muestra padre y sus alícuotas y eleuets en el sistema. Además se podrán configurar todos los procesos a realizar y queda en el grupo científico la gran versatilidad de poder conducir las fórmulas de sus procesos a través de Python.

Los scripts creados por los científicos serán de propiedad única de la compañía cliente, encriptados con una clave especial y única que asegurará que los scripts de cálculos matemáticos no caigan en data leaks.

Además, en la ejecución de lotes son varias las personas (o roles) que analizan los resultados y aprueban o rechazan. En general, se puede decidir invalidar muestras específicas y volver a ejecutar el proceso químico. Las invalidaciones de ejecución son parte central ya que entre ejecución y ejecución se revisan los resultados.

La plataforma permitirá a cada compañía definir sus propios tipos de muestra, sus parámetros para las diferentes funciones (qué función tiene una muestra en un ensayo), sus roles y flujo de aprobación, y sus propios cálculos y ensayos.

El servicio será lanzado inicialmente en el contexto de la República Argentina para aquellos laboratorios nucleados en la CAOIC cuyo objetivo principal es la investigación y el desarrollo clínicos. En este escenario encontramos que en el estudio de factibilidad se deberá prestar especial atención a la factibilidad legal, ya son varios los organismos gubernamentales que inciden sobre la reglamentación de las OIC. ANMAT, Ministerio de Salud de la Nación, Ministerio de Justicia, y gobiernos provinciales, entre otras, son las instituciones incidentes en las prácticas. Además, provincias como por ejemplo Córdoba, tienen su propia jurisdicción impositiva sobre la investigación clínica.

1.2. Situación actual del negocio

Havok International S.A. es un **startup joven** que inició en **2015** y ha crecido exponencialmente, debiendo mudarse de oficina ya 4 veces debido al crecimiento en la nómina. Nuestro emprendimiento cuenta con una oficina central en el barrio de San Telmo, Capital Federal, en Av. Paseo Colón 524 1er Piso. Se conforma del siguiente equipo:

- 1 Country Manager
- 2 Product Owner
- 1 VP of Engineering
- 1 CFO
- 2 Account Managers
- 21 Software Engineers
- 2 QA Testers
- 2 DevOps Specialists
- 2 UX Designers
- 3 Scrum Masters

La empresa se encuentra funcionando actualmente con **3 clientes** que han contratado servicios Time&Materials, 2 proyectos Fixed Bid, y tenemos un 1 servicio desarrollado in-house que ya comercializamos.

Nuestro principal patrimonio es el conocimiento y uno de nuestros grandes fuertes.

1.3. ¿Qué hace único a su negocio?

Nuestra principal diferenciación de servicios es a través de las personas y los procesos. Nuestra cultura organizacional es una mixtura de cultura millennial con un modus operandi elaborado y maduro. Nuestras tres aristas son la **satisfacción del empleado, la excelencia con el cliente y la salud financiera de la empresa**.

La empresa en su totalidad es ágil, no solamente en los proyectos. De esta forma iteramos sobre nuestra realidad constantemente, y logramos combinar los proyectos con las iniciativas, y las iniciativas con las estrategias corporativas.

Nuestro grupo de trabajo es capaz de tomar tareas en cualquier stack de tecnología e inmediatamente agregar valor a nuestros clientes con propuestas de mejora continua, integración, cloud computing y blockchain. Solemos no solamente buscar oportunidades para generar nuevos negocios y clientes sino también formar parte esencial de su organización, compartir su cultura con la nuestra, y ayudarlos en el infinito trabajo de la modernización tecnológica, sin mencionar obtener nuevos desafíos en nuevas tecnologías que nos permitan continuar creciendo nuestro conocimiento, que es parte de nuestro patrimonio.

Mantenemos estándares de calidad altos, pero a su vez flexibles por proyecto, cliente y equipo, según las necesidades imperantes de cada uno. Los procesos administrativos están documentados y se cumplen, pero de manera ágil se revisan con frecuencia para mejorar, flexibilizar, o incrementar su productividad.

La empresa mantiene un modelo balanceado, donde las **ganancias** anuales rondan del **14% al 16%** y se mantiene una relación levemente superior de excelencia con los clientes que con la satisfacción de los empleados.

1.4. Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto

Desde el aspecto de negocio identificamos las siguientes fortalezas:

- Nuestro equipo tiene **experiencia real** y duradera **en el negocio que abarca SSC**.
- Nuestra empresa ya tiene **experiencia con compañías del rubro** de la salud y medicina como Bayer, Symplr y PPD Incorporated.
- El servicio **se desarrollará** a partir de **las ideas y necesidades de laboratorios** que hoy están buscando esta solución.

Desde el aspecto tecnológico identificamos las siguientes fortalezas:

- La experiencia de nuestro **liderazgo** en el desarrollo de sistemas utilizando metodologías ágiles es un punto fuerte. En resumen, nuestra capacidad de organización de proyectos y de adaptación al cambio.
- Nuestros equipos muestran un **balance saludable de seniority y diversidad**. No usamos ni todos Juniors ni todos Seniors. No usamos todos developers que piensen de la misma forma. La diversidad no es sólo para las razas, sino también en ideas, culturas y experiencias. Así es como generamos resultados óptimos y dinámicos.
- El personal se mantiene **entrenado** en las mejores prácticas y, a través del VP de Ingeniería, constantemente mejoramos y aplicamos nuevos estándares de calidad.
- Nuestro afán por las **pruebas** es remarcable. Las pruebas unitarias están en el centro de nuestra ideología, y cerca siguen las pruebas E2E (End 2 End), de contratos y de componentes. Según el proyecto definimos el grado de aplicabilidad y la esperada cobertura.
- Consideramos que la **documentación** debe evitarse cuando existen mejores medios de compartir el conocimiento, pero también buscamos aplicar todas las mejores prácticas para auto documentar el código. Es decir, que el código sea tan legible y limpio que hable por sí mismo. Incluso después de eso, nuestros líderes están atentos a la necesidad de generar documentación nueva.

1.5. Estrategia: Definir Misión, Visión y Propósito Estratégico

1.5.1. Marco temporal

Esperamos que nuestro negocio con SSC se divida en varias etapas. La primera es la de acomodamiento al mercado y adecuación del servicio, que llevará 2 años. Luego se tratará de mantener el liderazgo en el sector pero se deberá analizar año por año debido principalmente a las variables económicas y políticas del país.

Esperamos un retorno de inversión en 1 año después de que el servicio se encuentre productivo.

1.5.2. Alcances del negocio

Evaluaremos el alcance del negocio en tres perspectivas: Servicio, Mercado y Geografía.

1.5.2.1. Alcance de servicio

	--	-	E	+	++
Configuración de Seguridad por Tenant		X			
Invitación y Gestión de Miembros		X			
Gestión de Pacientes			X		
Multi-lenguaje	X				
Gestión de Muestras de Control				X	
Gestión de Muestras de Pacientes				X	
Lotes de Ejecución					X
Ejecución de Ensayo					X

Los servicios ofrecidos a nuestros clientes por la plataforma SSC son diversos. Los menos importantes o atractivos, pero no por eso innecesarios, son los de capacidad Multi-lenguaje y la gestión de miembros y su seguridad. No hacen al negocio central de nuestros clientes pero son servicios que desarrollaremos como parte del primer MVP para que los clientes puedan auto gestionarse.

Las gestiones de muestras de control y de pacientes son de gran importancia ya que permiten y habilitan a los servicios más importantes de la plataforma, que son los lotes de ejecución y las ejecuciones de ensayo. En materia de importancia o prioridad para nuestros clientes, el núcleo de su trabajo son estos dos últimos servicios.

1.5.2.2. Alcance de mercado

	--	-	E	+	++
Pequeños laboratorios nacionales	X				
Laboratorios nacionales medianos		X			
Grandes laboratorios nacionales			X		
Laboratorios norte-americanos					X
Laboratorios europeos					X
Laboratorios asiáticos					X
Otros laboratorios internacionales				X	

SSC se creará con los laboratorios internacionales con presencia en el país en mente. Existen pocos laboratorios de otros orígenes, como Oceanía y África, por lo que serán importantes pero el principal enfoque estará en los de los continentes de América del Norte, Europa y Asia.

Laboratorios nacionales pequeños y medianos no serán prioridad de la plataforma ya que su presencia en el mercado es mínima y su desarrollo e investigación no solamente suele no estar en la frontera de la ciencia, sino que además poseen un presupuesto acotado.

Los grandes laboratorios nacionales serán tenidos en cuenta pero son pocos los que no pertenecen a una casa matriz en otro continente, por lo que el mercado es reducido.

1.5.2.3. Alcance geográfico

	--	-	E	+	++
Capital Federal y Alrededores			X		
Resto de la Provincia de Buenos Aires					X
Otras regiones	X				

El 79% de los laboratorios se ubican en la Capital Federal, con el resto en sede en Provincia de Buenos Aires. No hay laboratorios en otras regiones por lo que la importancia para el alcance geográfico es insignificante.

Ya en el resto de la provincia de Buenos Aires empiezan a aparecer plantas aisladas de investigación y desarrollo (por ejemplo en el polo de Tortuguitas).

1.5.3. Competencias únicas

Para entender las capacidades centrales o distintivas de nuestra organización las hemos agrupado en la siguiente matriz.

Concepto	- -	-	E	+	+ +
Recursos Humanos de Actividades Primarias					
• Nivel técnico				X	
• Inteligencia Emocional			X		
• Confianza, Empoderamiento				X	
• Capacidad de Liderazgo				X	
• Idiomas				X	
• Costo		X			
• Costo vs Productividad				X	
Recursos Humanos de Actividades Secundarias					
• Nivel técnico en sus tareas				X	
• Inteligencia Emocional			X		
• Confianza, Empoderamiento					X
• Capacidad de Liderazgo					X
• Idiomas		X			
• Costo			X		

• Costo vs Productividad					X
Capacidad Tecnológica de la empresa					
• Entrenamiento, Adaptación					X
• Estándares, perseguimiento de la calidad					X
• Actualización, cultura				X	
Administración de Proyectos					
• Manejo de metodologías ágiles				X	
• Atención al detalle				X	
• Seguimiento, métricas, control				X	
• Conexión con los clientes/stakeholders			X		
• Capacidad de liderazgo				X	
Infraestructura de la empresa					
• Equipos			X		
• Redes			X		
• Dispositivos de comunicación					X
• Productos para la colaboración					X

1.5.4. Desafíos

Vemos principales desafíos en las siguientes áreas:

- El **costo de las actividades primarias de Recursos Humanos** no es ideal, principalmente debido al costo de hacer entrevistas y que no todos los candidatos sean adecuados o estén interesados en la propuesta.
- La **inteligencia emocional de nuestro grupo humano de RRHH** no es la suficiente como para generar auténtica empatía con nuestro actual equipo de trabajo así como con posibles candidatos.
- El **manejo de idiomas de nuestro grupo de RRHH** necesitará una mejora considerable.
- El **costo de las actividades secundarias de RRHH** no es el adecuado, debido principalmente a la falta de sistemas informáticos adecuados para nuestra operatoria diaria.
- Nuestros **administradores de proyectos necesitan mejorar sus habilidades blandas**, principalmente para poder establecer una conexión y relación profesional con nuestros clientes y stakeholders.
- Los **dispositivos de nuestra empresa**, especialmente aquellos asignados a desarrolladores, **podrían ser mejores**, permitiendo un escalamiento en la performance de nuestro staff.
- Las **redes** de la empresa no funcionan adecuadamente. La **señal WiFi es débil** y nuestra conexión es de tal sólo 50MB simétricos, lo que no es suficiente para un trabajo fluido.

1.5.5. Misión

Trabajamos para ofrecer servicios de desarrollo y soporte en ingeniería de software y consultoría. A empresas locales, regionales y globales, ayudando e integrándonos con sus negocios para que los mismos sean más eficientes, competitivos y rentables, generando valor para los empleados, accionistas y la sociedad.

1.5.6. Visión

Ser conocidos por nuestros elevados y reales estándares de calidad y productividad. Posicionarnos como el emprendimiento informático de mayor crecimiento de acá a 10 años, y ser una de las empresas de ingeniería de software mejor cotizadas en la bolsa.

1.6. Identificación de la oportunidad de negocio

Ya conocemos de antemano el problema que nuestros clientes actuales y potenciales clientes de la línea de la investigación clínica están teniendo. Todos, en diferente medida, han desarrollado diversas ***soluciones parciales e inestables*** para resolver el inventariado, control y seguimiento del manejo de muestras de pacientes y de controles.

De los clientes potenciales del sector ***tan sólo 2*** poseen una solución tecnológica de software para sus procesos. El **86% utiliza planillas de Excel** mientras que **el resto no tiene procesos formales** directamente.

Desde empresas que recurren a archivos Excel, notas post-it o simplemente personas que saben dónde y cómo han sido archivadas las muestras, hasta volumétricos **desarrollos de baja calidad** por parte de nuestros principales **competidores** para este servicio, tanto hechos in-house como tercerizados.

Nuestros clientes no son empresas de ingeniería de software, y no tienen los recursos tecnológicos o la capacidad y la experiencia para llevar a cabo la **sistematización** de sus procesos científicos, de ensayo y de seguimiento.

Nosotros entendemos sus necesidades, y sabemos cómo preparar un servicio que se adapte a las necesidades específicas de cada cliente.

Iniciando con clientes dentro de nuestro portoflio, y con clientes en las cercanías geográficas y por networking podremos iniciar nuestro prospecto de clientes para SSC. SSC será una ventaja competitiva para las empresas que lo adopten, y se transformará en necesidad de adopción para quienes no lo tenga. Como Amadeus para agencias de turismo, o como el sistema de control y ticketing que utilizan todos los estacionamientos del país.

1.7. Propuesta de valor para el cliente

Los estudios clínicos para encontrar reactivos para nuevas vacunas requieren de un seguimiento detallado de alícuotas y condiciones de las muestras y sus pacientes originarios, así como las muestras de control adquiridas a proveedores. En conjunto se interconectan en lotes y ejecuciones de ensayos para concretar estudios para dar con reactivos a enfermedades sin vacunas hoy en día.

Nuestra plataforma es la integración de las necesidades operativas de los oficiales científicos junto con una solución que les permite la flexibilidad buscada sin perder la capacidad de seguimiento y control que los ensayos clínicos de vanguardia requieren para mantener los costos bajos, la calidad alta y la certeza de que se llegará con las fechas de los proyectos clínicos.

1.8. Valores nucleares de la organización

- **Responsabilidad sin importar la culpa**
  - Tomamos responsabilidad por los asuntos que nos afectan a nosotros y a la empresa, independientemente de dónde se ubica la culpabilidad. La responsabilidad es indelegable y por ello nuestros clientes pueden estar seguros de que si hay un problema, sea cual fuere su origen, nosotros nos haremos cargo. Y si perdemos un cliente en el cual empleados trabajaban asignados al mismo, la empresa se responsable de accionar a dicha situación.
- **Incertidumbre**
  - Aceptar la propia ignorancia y constantemente cultivar la duda de nuestras creencias es lo que nos lleva a continuamente perseguir la mejora y la superación. La única certeza es que no somos los mejores y que siempre podemos estar equivocados. Por ello nuestra cultura busca la constante y continua mejora de nuestras ideas, principios, estrategias y operaciones.
- **Fracaso**
  - Poseemos la voluntad de descubrir nuestras propias falencias y errores, para poder mejorar a partir de ellos. El fracaso es parte de toda organización viva compuesta por seres humanos. Buscamos la aceptación del fracaso como parte natural de todo emprendimiento, para poder llegar a aquellas victorias que nos importan.
- **Rechazo**
  - Como organización tenemos la habilidad tanto de decir sí como decir que no, definiendo así qué aceptaremos y qué no aceptaremos en nuestra vida organizacional. Y así también la tienen clientes, empleados y otras organizaciones. Evitar el rechazo es sinónimo de no defender nada. Si nada es mejor o más significativo que otras cosas, entonces como organización estaremos vacíos y sin propósito. Sin rechazo no tendría sentido decir que tenemos valores o principios.
- **Ownership**

- Si tanto hablamos de responsabilidad, entonces no podemos dejar de hablar de ownership. Nuestros empleados son dueños de los problemas. Los guiamos a pensar a largo plazo y a no sacrificar sus valores por ganancias en el corto término. Todos actúan representando a la compañía y por ello, todos deben guiarse por nuestros principios.

2. Análisis estratégico

2.1. Análisis de contexto

2.1.1. Descripción del escenario local

Havok International S.A. pertenece a la **industria del desarrollo de software** en la Argentina. Este rubro se encuentra en actual crecimiento en un entorno económico desfavorable e incierto en general para las industrias del país. Este crecimiento se debe a varias variables que detallamos a continuación

Una de las claves es la **constante creación de empleos** ya que es una industria donde la demanda de profesionales sobrepasa a la oferta y de esa forma permite a los talentos activos en el mercado una gran movilidad y una constante escucha de nuevas ofertas. Ante el panorama que describiremos podremos identificar por qué los **sueldos son más altos** que los de otras industrias, así como beneficios y privilegios en la oficina.

El **crecimiento sostenido de las ventas** y las **inversiones extrajeras** son otros factores clave para el desarrollo de esta industria. Todas las empresas quieren mantenerse vigentes y crecer constantemente, por lo que apuestan permanentemente a la expansión y desarrollo tecnológicos. Esto también genera nuevos rubros para profesionales jóvenes como Big Data, Blockchain, UX Design y demás. No todo queda centrado en el desarrollo de software, aunque sigue siendo la principal lanza de la industria.

Todas las industrias están aplicando este tipo de disciplinas, lo que incrementa la demanda de profesionales y de empresas con experiencia en el rubro. Esta transformación digital transforma los paradigmas de incluso la sociedad. Desde cómo usamos el banco o pagamos las cuentas, cómo pedimos delivery para una cena, o cómo contratamos servicios de movilidad (ej. Uber).

Finalmente existe la disponibilidad de **diversos talentos** en variedad de experiencias, precios y habilidades. Argentina es uno de los principales países proveedores de profesionales de sistemas y desarrollo de software en el mundo, actualmente posicionado estratégicamente para competir con Polonia, India, Filipinas, Pakistán, Irán, Iraq, China, Colombia, México, entre otros. Argentina provee talentos elevados y variados, ubicados en la franja horaria de Estados Unidos que es uno de los principales demandantes de trabajo en software, y además con una importante capacidad en inglés que otros países no proveen.

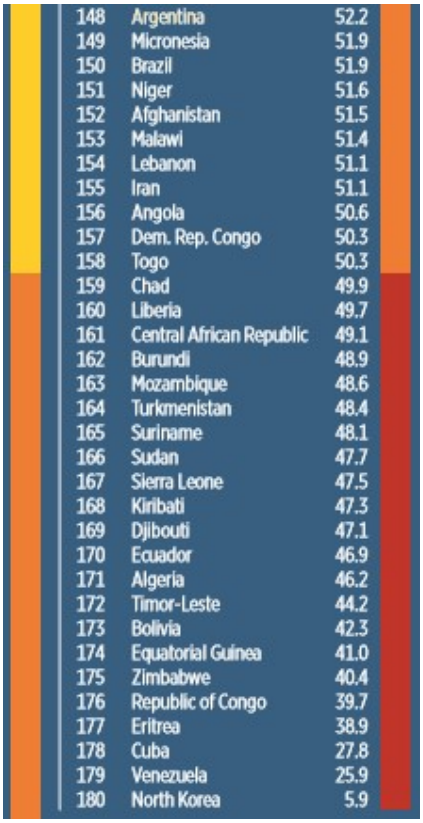
Debe aclararse que si bien la industria hoy posee unos **7500 puestos vacantes**, el año pasado dichos puestos eran más de **15000**. Este decrecimiento, que es prácticamente del 50%, fue suscitado por el nuevo impuesto a las ganancias que se originó por decreto en los meses recientes.

Este importante factor económico y político es analizado en este documento. Por ende, la industria del software continúa creciendo, pero su crecimiento es mermado para el 2019.

Si bien el crecimiento está y se puede medir día a día, en el escenario nacional de la Argentina, sin excepción como siempre ha sido, será esencial que analicemos los factores económicos, políticos y tecnológicos.

2.1.2. Factores económicos

En el análisis de factores económicos nos encontraremos con muchas variables en un país como la Argentina. Estos últimos años la nación ha tenido una sostenida inflación de dos dígitos y los próximos años no parecen que vayan a ser la excepción. Además las políticas impositivas han restringido aún más la capacidad y libertad de hacer negocios, colocando a la Argentina en el puesto mundial 148 de libertad económica, el más bajo históricamente, lo cual sirve de testimonio de la difícil situación para hacer negocios.



148	Argentina	52.2
149	Micronesia	51.9
150	Brazil	51.9
151	Niger	51.6
152	Afghanistan	51.5
153	Malawi	51.4
154	Lebanon	51.1
155	Iran	51.1
156	Angola	50.6
157	Dem. Rep. Congo	50.3
158	Togo	50.3
159	Chad	49.9
160	Liberia	49.7
161	Central African Republic	49.1
162	Burundi	48.9
163	Mozambique	48.6
164	Turkmenistan	48.4
165	Suriname	48.1
166	Sudan	47.7
167	Sierra Leone	47.5
168	Kiribati	47.3
169	Djibouti	47.1
170	Ecuador	46.9
171	Algeria	46.2
172	Timor-Leste	44.2
173	Bolivia	42.3
174	Equatorial Guinea	41.0
175	Zimbabwe	40.4
176	Republic of Congo	39.7
177	Eritrea	38.9
178	Cuba	27.8
179	Venezuela	25.9
180	North Korea	5.9

2.1.2.1. Inflación

Esta es una de las variables con mayor cobertura mediática y de las que más afectan al consumo y al desarrollo de la industria. En este año electoral del 2019 ya se espera que la **inflación sea del**

36% para **diciembre del 2019** (fuente: https://www.clarin.com/economia/economia/expectativa-inflacion-2019-subio-36_0_DY6deOX7I.html). Los Resultados del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) se deben actualizar constantemente cada mes para realizar nuevos análisis, indicando además que nada es estable y ese 36% puede convertirse en valores superiores en poco tiempo. La imprevisibilidad de los precios tanto de venta como de compra afecta a todos y le ponen una incertidumbre a todo tipo de ámbito. Se ha de tener en cuenta el tema de las paritarias y como esta afectan a los salarios proyectados de los empleados. Sin embargo en el rubro de desarrollo de software no se utiliza paritarias, pero sí habrá expectativas en el grupo profesional de ajustes inflacionarios a sus sueldos, lo que será un factor importante a considerar. Podría resultar una importante estrategia de marketing el hecho de que nuestro servicio tenga como uno de sus objetivos principales **reducir costos** a las empresas cliente a través de una plataforma que elimine gran cantidad de procesamiento, trabajo y burocracia. Podría verse entonces que SSC sea favorecido por la necesidad de la frugalidad, o en otras palabras, hacer más con menos.

2.1.2.2. Desocupación o nivel de empleo

Asciende a 9.1% el desempleo en la Argentina (https://www.lanacion.com.ar/economia/desempleo-indec-nid2230761) y el FMI estima que será de **9.9% para 2019** (https://www.perfil.com/noticias/economia/fmi-pronostico-30-por-ciento-inflacion-y-10-por-ciento-desempleo-argentina-2019.phtml). Esto vendrá acompañado de una caída de crecimiento económico, por lo cual será esencial demostrar la capacidad de administración en nuestro emprendimiento para no perder profesionales clave que puedan ser incitados a cambiar de trabajo por propuestas superadoras. Por un lado, el aumento del nivel de desempleo pone a la empresa en una situación más favorable para poder retener empleados, pero siendo que SSC emplea profesionales de alto calibre, el mercado podría buscar este tipo de profesionales para que con una persona se puedan reemplazar varios puestos de trabajo juntos, y en definitiva generando mayores gap de ganancias, o al menos simplemente reduciendo costes.

2.1.2.3. Tipo de Cambio

Iniciando el año en **38$ por dólar**, se estima un dólar de **50$ para diciembre de 2019**. Sin embargo, debemos rescatar que las predicciones suelen re-analizarse rápidamente tras eventos de fuerte impacto, los cuales hubo ya en 2019 que cambiaron predicciones que estaban en $46 a $48 y ahora estamos en $50. Dicho esto, las predicciones sobre el tipo de cambio podrían volver a fluctuar. Aun así, entre el tipo de cambio y la carga impositiva, es difícil competir a nivel internacional. Siendo que la primera etapa de SSC será a nivel nacional, el tipo de cambio afectará principalmente en las expectativas de precios de los clientes, así como las expectativas de ajustes salariales de los empleados. SSC no depende de servicios third-party con mensualidades en dólares (por el momento no utiliza cloud computing).

2.1.2.4. PBI

El producto bruto interno espera que **caiga 1.2%** para este año, ya que las expectativas de crecimiento del país son escasas. (https://www.ambito.com/2019-esperan-inflacion-del-36-y-caida-del-12-el-pbi-n5024481).

2.1.2.5. Análisis de atractivo de descriptores económicos

Con todos estos factores en cuenta realizamos una valoración de cómo vemos dichos indicadores en correspondencia con el futuro a corto plazo (1 año).

Actual / Futuro — Factores económicos	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutro	Atractivo	Muy atractivo
Inflación	Actual	Actual	Actual		
	Futuro	Futuro	Futuro		
Desempleo	Actual	Actual			
	Futuro	Futuro			
Importaciones	Actual	Actual			
	Futuro	Futuro			
Tipo de cambio	Actual	Actual	Actual		
	Futuro	Futuro	Futuro		
PBI	Actual	Actual			
	Futuro	Futuro			

Consideramos que independientemente de las predicciones, el panorama que vemos hoy para el 2019 seguirá básicamente sobre las mismas líneas de desarrollo, por lo que nuestras valoraciones para cada indicador se mantienen igual.

2.1.3. Factores socio-políticos y legales

Desde el análisis político necesitamos entender cuán estables son las reglas de juego, la división de poderes, estabilidad institucional y legislación.

Como siempre en la Argentina, nos encontramos en un terreno de incertidumbre donde todos los pronósticos siempre indican resultados negativos. Incluso cuando se espera que la Argentina recupere parte de lo perdido, o crezca, nunca se alcanza el punto de inflexión donde el país se levanta más allá del punto desde donde comenzó a decrecer.

Reglas claras equivalen a tranquilidad y certeza del futuro venidero, al menos en un porcentaje. Esto es clave en todo negocio a nivel mundial, y es claro que en el país seguirá siendo algo que no estará presente.

2.1.3.1. Gobierno

El gobierno de Mauricio Macri comenzó con el pie derecho pero no le ha durado demasiado. Los primeros años fueron de una guía más clara pero debido a la elevada impresión fiscal que se ha impreso, y a la fomentación de la llamada "bicicleta financiera" donde es más redituable comprar y vender rápidamente a invertir en el país, Argentina se encuentra ahora en unas de las economías más difíciles y reprimidas del mundo, donde crear nuevos negocios o empresas es una de las tareas más difíciles.

Además se aproximan las elecciones y no hay candidatos claros. Incluso el espacio político del oficialismo se encuentra pisando baldosas flojas. No hay claros y oscuros, y hay candidaturas que aún se están definiendo.

Si el resultado favorece al oficialismo se espera que se continúe con la misma agenda política, por lo que los factores de inflación y represión impositiva continuarían. Sin embargo, si el resultado favoreciera al peronismo, se espera exactamente lo mismo, ya que ambas agendas políticas tienen grandes puntos de semejanza.

2.1.3.2. Exportaciones de servicios

El gobierno actual ha colocado por decreto un **impuesto del 12%** a las consultoras que exporten sus servicios al exterior que se cobra sobre la facturación. Cabe destacar que las consultoras de tecnología en el mundo suelen ganar entre **14% y 16%**. Por ende, se estaría dejando a una consultora que tiene 15% de ganancia con apenas el **3%**. Esto ahuyenta cualquier tipo de inversión en el país y podría literalmente destruir a la industria.

No está claro el panorama de las TIC exportadoras de servicios y qué pasará después de elecciones, gane quien gane, por lo que será necesario replantearse la naturaleza completa del negocio.

2.1.3.3. Análisis de atractivo de descriptores económicos

Con esto nos encontramos con las siguientes valoraciones de los factores políticos.

	Actual	atractivo	atractivo	Neutro	Atractivo	atractivo
	Futuro					

Factores políticos					
Gobierno					
Exportaciones de servicios					

Existe una gran incertidumbre, pero creemos que sea el gobierno que toque después de las elecciones, el panorama seguirá igual de oscuro. Es probable que incluso estemos siendo optimistas, y el futuro venidero sea muy poco atractivo, potencialmente entrando otra vez en crisis.

Sobre las exportaciones de servicios, si bien están todas las consultoras presentando amparos y juicios (ya que dictaminar impuestos por decreto es inconstitucional) no se esperan buenos resultados y casi siempre es más seguro apostar a que el gobierno no entenderá a la industria y la pueda terminar destruyendo.

2.1.4. Factores tecnológicos

Desde la tecnología no vemos importantes impedimentos para el desarrollo de SSC. Principalmente nuestros usuarios requerirán una estación de trabajo que ya poseen hoy en día (sea notebook o pc de escritorio) así como conexión a internet.

2.1.4.1. Poder de procesamiento general

El poder de procesamiento disponible hoy en día en las oficinas y laboratorios es más que suficiente no solo para albergar SSC sino también para poder ejecutarlo en cada estación de trabajo. La plataforma no tendrá requerimientos especiales desde este punto de vista.

2.1.4.2. Disponibilidad de dispositivos mobile

Sin embargo la parte mobile requerirá un celular de cierta generación, al menos recomendado que tenga desde Android 7.0 (si el celular no tiene disponible esta actualización o una posterior podemos entender que es lo suficientemente antiguo como para presentar problemas al momento de utilización).

2.1.4.3. Presencia de Internet

La presencia de internet en el lugar de trabajo es lo único necesario para poder interactuar con SSC. Si el usuario desea trabajar con su dispositivo mobile por fuera de la red de internet del trabajo entonces requerirá un túnel VPN en su dispositivo. Esto es, al menos, el estándar que esperaríamos, pero cómo sus empleados accederán a SSC será decisión de cada cliente.

2.1.4.4. Equipamiento e instrumentos de laboratorio

Los laboratorios a los cuales va dirigido SSC utilizan ya hoy en día “sample freezers” importados de diversas marcas. Estos freezers si bien son parte esencial del negocio, no lo son así para la utilización de SSC. Más allá de la mejora en eficiencia eléctrica, capacidad de almacenaje y versatilidad en estos gigantescos dispositivos, no se esperan cambios disruptivos.

Por otro lado, algunos laboratorios utilizan máquinas autómatas o robots para el manejo y la conducción de los ensayos clínicos. Ya los existentes hoy en día permiten ser programados por los científicos para tomar el input necesario (por ejemplo, el que dará SSC) y crear el output en un formato adecuado para volver a ser insertado en el sistema.

El sistema educativo universitario para esta rama de científicos incluye RScript, Python y C++ que son los lenguajes de programación que se utilizan para programar dichos dispositivos autómatas.

No se esperan cambios disruptivos desde esta perspectiva pero sí mejoras importantes.

2.1.4.5. Cloud Computing

SSC será compatible con cloud computing pero la infraestructura como siempre quedará a decisión del cliente según sus estándares de seguridad y necesidades. En Cloud se continúa con el desarrollo de nuevas metodologías de programación que ya piden 100% de previsión de que el código sea ajustado para cloud computing (ejemplo, Azure Functions o AWS Lambdas).

2.1.4.6. Quantum Processing

Los procesadores cuánticos son una tecnología emergente disruptiva que pronto impactará enormemente al mercado. Sin embargo el prospectivo de procesadores cuánticos, a pesar de ser muy atractivo, por el momento no impacta en la idea o en el desarrollo de SSC.

2.1.4.7. Blockchain

Blockchain podría significar a futuro un posible salto en calidad tecnológica para SSC. Específicamente la plataforma Ethereum se encuentra desarrollando una nueva versión que cambia la filosofía con la cual se hacen transacciones. Podríamos entender que cada muestra es un token y se realizan transacciones que incrementan o disminuyen su contenido.

2.1.4.8. Análisis de atractivo de descriptores tecnológicos

Con todos estos factores tecnológicos mencionados realizamos la siguiente valoración.

Actual / Futuro	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutro	Atractivo	Muy atractivo
PC Desktop					
Mobile					
Internet					
Equipamiento de laboratorio					
Cloud Computing					
Quantum Processing					

Vemos un panorama positivo en el que deberemos analizar con detenimiento la adaptación de los procesadores cuánticos en el lugar de trabajo, específicamente en dos áreas importantes para nosotros. Primero, en el área de desarrollo, y segundo, en lo que los laboratorios pudieran esperar o comenzar a requerir a partir de la adopción de la tecnología. Podría haber un tercer vértice de impacto que sería cloud computing, donde claramente se podría ver beneficiado por el uso de procesadores cuánticos para lograr costos menores, con lo cual SSC podría necesitar adaptarse a la nueva infraestructura, y crear una nueva arquitectura cloud-centered para una próxima versión.

La adopción de dispositivos mobile continuará en alza y es probable que el creciente uso de ellos en el lugar de trabajo requiera que se empiece a diseñar primero pensando en estos dispositivos, y luego en la pc de escritorio, y no al revés. Vemos por ejemplo que hay dispositivos cicladores termales portátiles en algunos laboratorios, pero su adopción aún no es masiva o considerable.

2.1.5. Descripción del escenario: escenario-meta

El escenario de mercado al que apuntamos con el desarrollo de SSC es ubicar a nuestro servicio como la única plataforma que provee el servicio completo de cadena de control para muestras de pacientes y controles hasta la ejecución de sus funciones.

Buscamos en **2 años a 4 años** haber podido reemplazar todos los desarrollos a medida que algunos laboratorios han utilizado (a grandes costes) y que hayan adoptado a SSC.

Nos ponemos como objetivo que SSC se convierta en **el estándar de la industria de ensayos clínicos**, como Amadeus lo es para turismo.

En este escenario se pueden esperar que competidores desarrollen servicios similares, por lo que la innovación de SSC será esencial. Las compañías cliente buscarán altos estándares de calidad, bajo nivel de fallas y alta disponibilidad.

2.1.6. Análisis sectorial: Definición de oportunidades y amenazas del negocio

	Actual / Futuro	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutro	Atractivo	Muy atractivo
Económicos	Actual					
	Futuro					
Políticos	Actual					
	Futuro					
Tecnológicos	Actual					
	Futuro					

Las principales amenazas que detectamos del exterior vienen del ámbito político. Estamos en un escenario de incertidumbre y crisis política importante donde el panorama no parece ser positivo. Es probable que una vez finalizadas las elecciones hayan reformas tributarias restrictivas en la industria del software, industria que ha disfrutado de ciertos beneficios legales e impositivos en la Argentina y que recientemente ha empezado a sentir una mayor presión tributaria, lo cual hoy por hoy el pronóstico es que dicha presión tributaria podrá aumentar.

Los factores económicos son preocupantes, pero a la vez la inflación y el dólar creciente suelen incrementar las oportunidades de negocio tanto en nuestra industria como en la industria de los estudios clínicos, target de nuestra plataforma. Incluso si el la situación se mantiene equilibrada será un buen escenario para el progreso y desarrollo de la cartera de clientes de SSC.

Los factores tecnológicos se ven prometedores y no los vemos como posibles amenazadas. Como oportunidad más importante vemos el desarrollo de **Quantum Processing** como posible pivote

tecnológico que SSC, y además **Blockchain**, donde SSC pueda explotar con mayor facilidad e incluso crear una vasta red de nodos que permita la descentralización absoluta de la plataforma.

En conclusión identificamos como **oportunidades**:

- Crecimiento del dólar (desprecio del peso argentino) puede abrir nuevas oportunidades internacionales.
- Desarrollo del procesamiento cuántico para reducir costos e incrementar capacidades.
- Desarrollo de Blockchain como plataforma descentralizada para el mejoramiento y la diferenciación de SSC.

E identificamos como **amenazas**:

- Incertidumbre y crisis política. Panorama no positivo.
- Posibles reformas tributarias restrictivas en la industria del software post-elecciones.
- Inflación y dólar creciente pueden afectar nuestra capacidad de desarrollo así como la capacidad de compra de nuestros potenciales clientes

La conclusión del atractivo de la industria es:

	Atractivo Bajo	Atractivo Medio	Atractivo Alto
Evaluación			
Atractivo de la Industria		X	

2.2. Análisis de la competencia

2.2.1. Principales competidores directos

No se identifican competidores directos a la plataforma de SSC. Siendo un servicio innovador los únicos competidores son las soluciones a medida de algunos clientes. A continuación identificamos las soluciones a medida más importantes e identificamos, dentro de la información disponible, fortalezas y debilidades de sus soluciones.

Novartis contrató a la empresa CVM Servicios S.R.L. para la creación de una aplicación Windows Desktop hecha en Visual Basic 6. La decisión tecnológica puede parecer incorrecta o anticuada, pero la aplicación se encuentra productiva hace más de 15 años. Esto quiere decir que la aplicación se encuentra en un punto estable, con funcionalidades a medida para Novartis que sobrepasan a las funcionalidades propuestas por SSC.

Sin embargo, es también de notar que la aplicación es desktop, lo que obliga a los usuarios a únicamente operar desde sus terminales de escritorio, no permitiendo así movilidad por el laboratorio y la oficina. Novartis podría ver gran utilidad en SSC desde la performance que se puede adquirir con un equipo científico móvil no restringido a tener que llevar su laptop a cada zona. Además, existen tareas administrativas que no dependen de estar físicamente en el laboratorio, por lo que ese trabajo podría trasladarse a home office.

El mayor desafío es demostrar que nuestro plan corporativo ofrece mejores opciones a mediano y largo plazo que mantener una infraestructura de soporte para instalar y mantener un aplicativo de escritorio. Sin embargo, debido a la gran cantidad de funcionalidad agregada a lo largo de los años es probable que reemplazar por completo el servicio in-house que tienen sea costoso o incluso inviable.

Otro laboratorio con una importante solución a medida es GSK. Esta empresa norteamericana está especialmente dedicada a la investigación clínica, por lo que SSC es un servicio hecho a medida de sus necesidades. Actualmente poseen una aplicación realizada in-house, creada por la consultora Oxirium S.A. La solución se basa en ASP.NET 2.0 con .NET Framework 4.0. Como ventaja poseen una cantidad baja de bugs hoy en día ya que se encuentra estable en producción, pero las funcionalidades carecen de responsividad. Es decir, la experiencia de usuario es sub-óptima. Funciona, pero es lenta, recarga constantemente las páginas y no está hecha a la medida de sus necesidades. Todo se maneja con tablas obtenidas directamente de base de datos y los usuarios a menudo se encuentran imprimiendo tablas y escribiendo en hoja y papel lo que desean hacer.

No debería resultar dificultoso reemplazar a la solución de Oxirium S.A. utilizando una experiencia de usuario superior, manteniendo la actual política de precios. Es posible incluso que GSK esté interesado en una prueba gratuita (nuestro plan de prueba de un mes) y con eso sea suficiente para conseguir el trato.

2.2.2. Análisis de cadena de valor

Para el análisis de cadena de valor analizaremos tanto al proveedor que creó las soluciones a medida.

2.2.2.1. Análisis de cadena de valor propio

ACTIVIDADES DE APOYO	INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA				
	Liderada por un Country Manager con 24 años de experiencia en el campo.				
	ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS				
	Liderada por el Country Manager y una Supervisora de Recursos Humanos.				
	DESARROLLO TECNOLÓGICO				
	No realiza desarrollos tecnológicos propios, ya que trabaja únicamente con Time and Materials (outsourcing de desarrolladores) o con Fixed Bid (licitación de costo fijo).				
	-ABASTECIMIENTO				
	Su principal recurso son los desarrolladores que obtiene a través de campañas en LinkedIn y su otro recurso son los recursos tecnológicos que se obtienen de diversos proveedores de galería jardín.				
ACTIVIDADES PRIMARIAS	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	MARKETING Y VENTAS	SERVICIO POST-VENTA
	Cada proyecto de desarrollo tiene diferentes líderes que se encargan de la entrada de requerimientos, y otros proyectos tienen managers del cliente que se encargan de la tarea.	Desarrollo a medida en tecnologías específicas de cada proyecto. Seguimiento de tareas. Aplicación de metodologías ágiles.	Cada proyecto tiene diferentes formas de implementación y entrega.	Las ventas son principalmente dirigidas por un equipo de account managers ubicados geográficamente en diversos países. Los esfuerzos de marketing no son significativos.	El servicio post venta es principalmente dirigido por los account managers que consiguieron los tratos con los clientes.

2.2.2.2. CVM Servicios S.R.L. (Cliente Novartis)

ACTIVIDADES DE APOYO	INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA				
	Único CEO y Socio Fundador con 40 años de experiencia en el campo				
	ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS				
	Realizada por la esposa del socio fundador. No es empleada formal.				
	DESARROLLO TECNOLÓGICO				
	Desarrollo principalmente en VB6 y VB.NET. La oficina es un departamento de 3 ambientes en Palermo.				
	ABASTECIMIENTO				
	Sin datos				
ACTIVIDADES PRIMARIAS	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	MARKETING Y VENTAS	SERVICIO POST-VENTA
	Los desarrolladores trabajan directamente con los clientes en la mayoría de los casos.	Desarrollo de software sin metodologías formales.	Las instalaciones las realizan los desarrolladores por escritorio remoto.	Las ventas son realizadas únicamente por el socio fundador. No hay estrategia de marketing.	El servicio post-venta recae principalmente en el socio fundador salvo que se trate de un desarrollo actual, donde los desarrolladores otorgan el servicio.

2.2.2.3. Oxirium S.A. (Cliente GSK)

ACTIVIDADES DE APOYO	INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA				
	Liderada por una pareja casada de Ingenieros de Sistemas. Al frente de la empresa desde 2007.				
	ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS				
	Recursos Humanos es administrado por la recepcionista. La empresa cuenta con 9 personas, con la recepcionista como única empleada administrativa.				
	DESARROLLO TECNOLÓGICO				
	Oxirium principalmente se dedica al desarrollo de dos productos enlatados. OxDep y OxLog, productos de Depósito y de Logística correspondientemente. El desarrollo con GSK es a medida con desarrolladores que también trabajan para el producto OxDep.				
	ABASTECIMIENTO				
	Sin datos				
ACTIVIDADES PRIMARIAS	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	MARKETING Y VENTAS	SERVICIO POST-VENTA
	Poseen dos Project Managers que son los principales contactos con el cliente y obtienen los requerimientos. Luego los pasan verbalmente a los equipos de desarrollo.	Desarrollo en ASP.NET 2.0 con C# para todos sus productos. Siempre trabajan en SQL Server. No utilizan productos Cloud.	Las entregas son instaladas manualmente por los desarrolladores.	Las ventas las realiza principalmente uno de los socios fundadores, y el otro socio se encarga del marketing. No publicitan de ninguna forma, sino que buscan negocios por teléfono, mail o contacto.	La comunicación es principalmente por e-mail y por teléfono.

2.2.3. Definición de factores críticos de éxito (FCE)

2.2.3.1. Compañía Propia

- Supera en experiencia y profesionalismo a los competidores directos
- Tecnología superior y moderna
- Arquitectura escalable
- Servicio post-venta fuerte.

2.2.3.2. Competidor CVM Servicios SRL

- Desarrollo a medida completo desde hace 15 años.
- Producto estable en producción.
- Fuertes relaciones personales y profesionales con el cliente

2.2.3.3. Competidor Oxirium SA

- Experiencia en desarrollo de productos enlatados
- Experiencia en desarrollo web

2.2.4. Fortalezas y debilidades de negocio

		Compañía Propia		CVM Servicios SRL		Oxirium SA	
FCE	Peso	Rating	Puntaje	Rating	Puntaje	Rating	Puntaje
Infraestructura gerencial	0.14	3	0.42	4	0.56	2	0.28
Gestión de los Recursos Humanos	0.08	3	0.24	1	0.08	1	0.08
Desarrollo de la tecnología	0.14	4	0.56	1	0.14	3	0.42
Adquisiciones	0.06	2	0.12	1	0.06	1	0.06
Logística de Entrada	0.14	4	0.56	3	0.42	3	0.42
Operaciones	0.12	5	0.6	2	0.24	3	0.36
Logística de Salida	0.1	4	0.4	3	0.3	3	0.3
Comercialización y Ventas	0.1	3	0.3	2	0.2	3	0.3
Servicio Post Venta	0.12	4	0.48	2	0.24	4	0.48
Total	1		3.68		2.24		2.7

Comparando con nuestros principales competidores podemos identificar las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas:

- La gestión de Recursos Humanos es vastamente superior a la de nuestros competidores, ofreciendo un mejor prospecto a posibles candidatos y administración de los recursos actuales.
- El desarrollo y la experiencia en tecnología.

- Nuestra logística de entrada, gracias a Recursos Humanos, supera a nuestros competidores por un ligero margen.
- Nuestra actividad de operaciones es superior
- La plataforma SSC será propia, online y adaptable a diversos clientes, a diferencia de las desarrolladas por nuestros clientes.
- Fuerte experiencia en el rubro actual.

Debilidades:

- Posibles costos elevados en la producción de SSC contra los desarrollos a medida ya existentes.
- Experiencia gerencial podría ser sobrepasada por nuestros competidores.
- La lealtad de los clientes de nuestros competidores.

2.2.5. Fortalezas y debilidades

Fortalezas del negocio	Bajo	Medio	Alto
Gestión de Recursos Humanos		X	
Desarrollo y Experiencia tecnológica			X
Logística de entrada	X		
Actividad de operaciones	X		
Plataforma contra productos existentes			X
Experiencia en el rubro		X	

Debilidades del negocio	Bajo	Medio	Alto
Costos de desarrollo		X	
Experiencia gerencial	X		
Lealtad de clientes hacia competidores			X

Identificamos como principales fortalezas, nuevamente, nuestro desarrollo tecnológico y cómo nuestra solución se comparará a la de nuestros competidores.

La debilidad más importante será la lealtad de los clientes existentes hacia nuestros competidores. Si bien no representan una gran cantidad de clientes, son a su vez importantes en el mercado y serán difíciles de convencer o migrar a nuestra plataforma, posiblemente requiriendo casos de éxitos anteriores antes de poder plantear la venta con ellos.

Finalmente la conclusión del análisis de la fortaleza del negocio en general.

	Atractivo Bajo	Atractivo Medio	Atractivo Alto
Evaluación			
Fortaleza del negocio		X	

3. Análisis FODA

3.1. Cuadro FODA

	Fortalezas	Debilidades
Factores Internos	• Gestión de Recursos Humanos superior • Desarrollo y experiencia en tecnología • Logística de entrada superior • Actividad de operaciones • Modelo de plataforma online • Experiencia en el rubro de nuestros clientes	• Costos de desarrollo • Experiencia gerencial • Lealtad de clientes existentes a nuestros competidores
	Oportunidades	**Amenazas**
Factores Externos	• Depreciación del peso argentino para oportunidades internacionales • Desarrollo del procesamiento cuántico • Desarrollo de Blockchain	• Incertidumbre y crisis política • Posibles reformas tributarias • Inflación y dólar creciente contra poder de compra de laboratorios

3.2. Análisis FODA

Debemos evaluar la importancia de cada uno de los ítems de nuestro cuadro FODA para entender el peso que tendrán en nuestra futura estrategia de negocios, y para ello se debe explicar por qué de la asignada importancia.

3.2.1. Fortalezas

- **Gestión de Recursos Humanos superior (Medio):** Comparando con nuestros competidores estamos en una situación de ventaja para poder adquirir recursos humanos talentosos en el mercado. Consideramos esta fortaleza de peso medio ya que ya disponemos del equipo de desarrollo que necesitamos, pero además se debe considerar que la absorción de talento del mercado no es solamente comparable contra nuestros inmediatos competidores en el rubro del software de la investigación clínica sino en la industria del software en general
- **Desarrollo y experiencia en tecnología (Alto):** Continuamos creyendo que nuestra capacidad de desarrollo y la experiencia que llevamos en las tecnologías de desarrollo de

punta serán un diferenciador altamente considerable en el desarrollo de nuestra estrategia para colocarnos como líderes en el mercado

- **Logística de entrada superior (Bajo):** No será un ítem de vasta importancia la logística de entrada superior que poseemos en comparación a nuestros proveedores, ya que no será el diferenciador al momento de generar la plataforma online que deseamos y el posicionamiento como líderes que buscamos.
- **Actividad de operaciones (Bajo):** Nuestras operaciones, aunque eficientes, no son un factor decisivo para ofrecer el servicio de seguimiento de muestras, ejecución de lotes y generación de muestras.
- **Modelo de plataforma online (Alto):** El cambio de paradigma ofrecido al rubro objetivo, cambiando a los servicios embebidos por una plataforma online constantemente disponible y segura a través de la red proveerán a nuestros clientes una importante ventaja competitiva.
- **Experiencia en el rubro de nuestros clientes (Alto):** Es además nuestra experiencia en el rubro que nos permite encarar el desarrollo del servicio con confianza en nuestras ideas, además de poder colaborar directamente con potenciales clientes para el desarrollo de sus propias ideas.

3.2.2. Debilidades

- **Costos de desarrollo (Medio):** Será siempre de importancia, pero no un factor definitorio, el poder trabajar sobre los costos de desarrollo, especialmente para ganar la porción importante del mercado que pertenece a nuestros competidores. Sus soluciones ya están operativas por lo que ser frugales y efectivos con los costos durante el desarrollo del primer MVP serán cruciales para asegurar una ventaja económica en el largo plazo.
- **Experiencia gerencial (Bajo):** Nuestra experiencia gerencial y administrativa, si bien es vasta, también compite en nivel con la de nuestros competidores. No será un factor decisivo en la formulación de estrategia ya que creemos que, a pesar de ser una potencial debilidad, no es un factor determinante y es además una debilidad en la que continuamos trabajando activamente hoy en día. Nuestra gerencia está dispuesta a escuchar nuevas ideas e interiorizarse en nuevas estrategias y cambios de mentalidad.
- **Lealtad de clientes existentes a nuestros competidores (Alto):** Un factor muy importante será la lealtad de los clientes actuales de nuestros competidores. Será esencial plantear la estrategia desde el punto de vista de poder generar atención y ventas a esta porción del mercado tan importante, y poder absorber la capacidad de nuestros competidores en el rubro si deseamos posicionarnos como la plataforma estándar del rubro.

3.2.3. Oportunidades

- **Descrecimiento del poder del peso argentino para oportunidades internacionales (Bajo):** Las oportunidades internacionales en la industria del software siempre son de gran importancia, pero para el desarrollo del primer MVP y con nuestro actual alcance geográfico no será un determinante crucial para nuestra estrategia.

- **Desarrollo del procesamiento cuántico (Medio):** El desarrollo del procesamiento cuántico es una veta que debe mantenerse presente en la estrategia, pero no será determinante para el futuro inmediato de SSC ni de nuestros competidores.
- **Desarrollo de Blockchain (Alto):** Un gran diferenciador para nuestra forma sería la aplicación de blockchain para el seguimiento e historial de la “alicuotificación y eleuetion” de las muestras. No será necesario para el primer MVP pero nuestra estrategia debe tener presente blockchain como una arista tecnológica futura posible y diferenciadora, quizás incluso crucial para el acaparamiento del mercado.

3.2.4. Amenazas

- **Incertidumbre y crisis política (Alto):** El contexto político argentino siempre es protagonista en cualquier formulación estratégica en la Argentina. La incertidumbre actual y las elecciones presidenciales de este año colocarán un gran peso en la estrategia y posiblemente la necesidad de una gran capacidad de adaptación y flexibilidad en la misma.
- **Posibles reformas tributarias (Alto):** El fantasma de una reforma tributaria restrictiva contra la industria del software se encuentra latente debido a las últimas acciones realizadas por el gobierno actual. Se refuerza además que otros partidos políticos que anteriormente han estado en poder también han aplicado todos políticas restrictivas. Esta es una verdadera amenaza a la salud financiera del servicio y de Havok International S.A. en general. No se puede decir menos del peso que debe tener este ítem en nuestra formulación estratégica.
- **Inflación y dólar creciente contra poder de compra de laboratorios (Medio):** No es de despreciar la posibilidad de que el mercado se vuelva dirigido a precios o directamente se restrinja la transformación digital de los procesos de investigación clínica debido disparos del dólar. Así como un crecimiento del dólar abre posibles puertas a negocios internacionales, podría también cerrar los mismos para el actual alcance geográfico y de mercado planteados. Consideramos esta amenaza como media ya que la inflación y el escalamiento del dólar no son novedad en Argentina, y las empresas (incluyendo nuestros potenciales clientes) ya tendrán este punto en cuenta en sus propias estrategias corporativas.

4. Segmentación

4.1. Mercado Objetivo

Nuestro mercado objetivo son las empresas de CRO (Contract Research Organization) que realizan investigaciones clínicas por contrato hacia las grandes farmacéuticas internacionales que desarrollan y comercializan vacunas y medicamentos.

Específicamente nos centraremos en aquellas empresas nucleadas en el CAOIC que forman parte de las investigaciones de punta (o de horizonte) en el rubro. A través de estas empresas se accede a importantes conglomerados multinacionales farmacéuticos como Novartis AG, Merck, Bayer y otras.

Cabe destacar que además las farmacéuticas podrían utilizar la plataforma SSC directo, pero en nuestro primer MVP nos dedicaremos a clasificar y concentrar nuestros esfuerzos en el primer mercado que hemos descrito. En las empresas de la cámara de investigaciones clínicas.

A continuación analizamos la macro y micro segmentación para entender mejor qué variables son importantes de considerar para lograr una correcta dirección de nuestras estrategias de marketing y ventas.

4.2. Variables de Segmentación

4.2.1. Macro Segmentación

4.2.1.1. Tipo de Empresas

El 92% de las organizaciones nucleadas en el CAOIC (fuente: CAOIC) se dedican al rubro de CRO (Clinical Research Organization). Es decir, son empresas que ofrecen servicios integrales de investigación, prueba y ensayos clínicos. Es a través de las CRO que empresas como Boeringher, Hoescht, Circassia, Merck, Genentech y demás desarrollan sus productos farmacéuticos.

El 8% restante son empresas de logística que se encargan del transporte de muestras clínicas a nivel mundial.

Dentro de las empresas nucleadas en el CAOIC encontramos las siguientes envergaduras basándonos en su nivel de facturación:

Nombre	Ingresos anuales (en millones de dólares)	Categorización
World Courier	500	Mediana
Cidal Local Knowledge	Sin Datos	Chica
ICON PLC	2200	Multinacional Grande
Covance	9600	Multinacional Muy Grande
Parexel	2400	Multinacional Grande
PSI	250	Chica
Research & Development RA SA	Sin Datos	Chica
IQVIA	17700	Multinacional Muy Grande
Medpace	705	Mediana
Fisher Clinical Services	25	Chica
Marken	89	Chica
Syneos Health	1900	Multinacional Grande
GSK	40500	Multinacional Muy Grande
Novartis	50300	Multinacional Muy Grande

Y también podemos analizar el tamaño de la empresa basándonos en su número de empleados a nivel global:

Nombre	Cant. empleados	Categorización
World Courier	2500	Mediana
Cidal Local Knowledge	Sin Datos	Chica
ICON PLC	13250	Grande
Covance	50000	Muy Grande
Parexel	18660	Grande
PSI	1000	Mediana
Research & Development RA SA	50	Chica
IQVIA	55000	Muy Grande
Medpace	2900	Mediana
Fisher Clinical Services	1500	Mediana
Marken	610	Mediana
Syneos Health	21000	Grande
GSK	100000	Muy Grande

Novartis	125000	Muy Grande

De aquí podemos desprender también la importancia en el mercado de GSK y Novartis AG, clientes de nuestros competidores actuales.

4.2.1.2. Ubicación Geográfica

El 79% de los clientes potenciales se ubica en Capital Federal mientras que el resto están en la Provincia de Buenos Aires. **No existen** laboratorios de investigación y desarrollo clínico en otras provincias de la república argentina (fuente: CAOIC e información específica de cada cliente potencial).

Esto nos permite abocarnos a la Provincia de Buenos Aires y a la zona de CABA como únicas ubicaciones geográficas en la Argentina que requieren atención.

Cabe destacar que 2 de 3 de las Grandes empresas que están en la provincia, Parexel e Icon PLC, son del tipo Grande tanto a nivel facturación como cantidad de empleados.

4.2.1.3. Uso del servicio

Siendo que el 92% de los clientes potenciales trabajan con el modelo CRO de desarrollo farmacéutico todas tienen sus propios procesos de investigación clínica. Es decir, todos utilizarían la plataforma SSC, de adquirirla, como parte **central** de su desarrollo de negocios. No es posible segmentar más allá desde el uso del servicio.

4.2.2. Micro Segmentación

A continuación identificamos las siguientes variables que podemos utilizar para establecer la micro-segmentación del mercado.

4.2.2.1. Por origen de la casa matriz

Cuando analizamos el origen de la casa matriz de nuestros potenciales clientes podemos ver que US tiene una importante presencia en el mercado nacional y global.

Nombre	Casa Matriz
World Courier	Inglaterra
Cidal Local Knowledge	Guatemala
ICON PLC	Irlanda
Covance	US
Parexel	US
PSI	Suiza
Research & Development RA SA	Argentina
IQVIA	US

Medpace	US
Fisher Clinical Services	US
Marken	US
Syneos Health	US
GSK	Inglaterra
Novartis AG	Suiza

Pero además podemos identificar que las Suiza juega un papel importante siendo la casa matriz de Novartis AG y de PSI. Inglaterra también es de suma importancia principalmente por ser el origen de GSK pero no nos importaría tanto World Courier, quien debido a su rubro de Logística no sería un cliente tan ideal de SSC. Es decir, su operatoria central no sería definida por el servicio que le otorgamos, sino que sería parte de sus actividades secundarias.

La ubicación de la casa matriz es importante para entender dónde se realizan las decisiones más importantes de la empresa a nivel global. Será más fácil para Havok International S.A. poder penetrar el mercado de US y Argentina debido a la zona horaria, cultura de la sociedad

4.2.2.2. Tipo de Compra

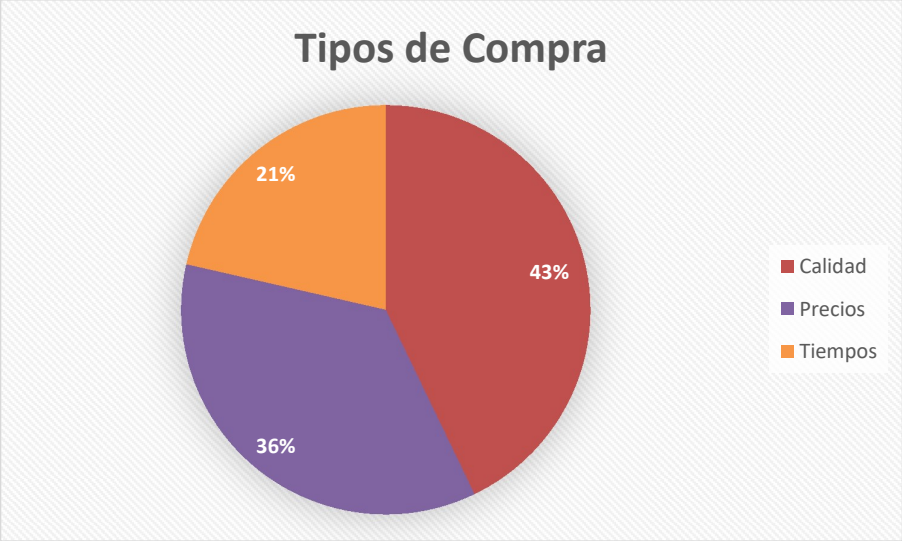
Ya hemos analizado la entrada económica de las empresas objetivo en la macro segmentación. Notamos una clara diferencia entre ellas, y es de destacar lo grande que pueden ser algunas de las líderes del rubro.

En tipo de compra analizamos si estas empresas compran o se destacan por su calidad, por sus tiempos de entrega y por sus precios. A través de la estrategia y la visión que tienen de ellas mismas, y cómo se presentan a sus propios clientes, podemos deducir qué variables pesarán más en el momento de la decisión de compra. Gracias a lo limitado del mercado podemos analizarlo en su totalidad.

Nombre	Tipo de compra
World Courier	Precios
Cidal Local Knowledge	Precios
ICON PLC	Calidad
Covance	Calidad
Parexel	Calidad
PSI	Tiempos
Research & Development RA SA	Precio
IQVIA	Calidad
Medpace	Precio
Fisher Clinical Services	Tiempos
Marken	Precio

Syneos Health	Tiempos
GSK	Calidad
Novartis AG	Calidad

Combinamos todas las variables y obtenemos que hay una distribución equilibrada entre los tres tipos de compra, pero es de destacar que la mayoría de las empresas líderes se caracterizan por buscar la **Calidad**.



4.3. Definición del mercado meta

Con lo expuesto y teniendo en cuenta las ventajas competitivas de nuestra plataforma, así como las debilidades de nuestra organización, identificamos nuestro mercado meta como de segmentos múltiples.

Cabe destacar que la **industria de la investigación clínica** por contrato **gastó en 2018** la suma aproximada de **115 millones de pesos** en desarrollo de software en Argentina. Lo cual es un crecimiento del **43.8% del 2013** donde fue aproximadamente **80 millones**.

Nos concentraremos y diseñaremos nuestro servicio teniendo en cuenta a las empresas de investigación clínica **nucleadas en el CAOIC** cuyo tipo de empresa por **ingresos** es **al menos Mediana** y el **tipo de compra** sea **por Calidad o por Tiempos**.

No descartaremos trabajar o hacer negocios con empresas pequeñas, o aquellas donde ponen énfasis en los Precios, pero no serán nuestra prioridad.

Vimos por la ubicación geográfica que el **79% se ubican en Capital Federal** y el resto en la Provincia de Buenos Aires. Si bien 79% como porcentaje puede parecer importante, debido al limitado mercado de potenciales clientes **no diferenciaremos por ubicación geográfica**, buscando otorgar nuestros servicios independientemente de la ubicación de dichas empresas.

5. Estrategia de Negocio

5.1. Matriz de Hax

Analizando los factores de contexto hemos concluido con la siguiente información:

	Actual / Futuro	Muy poco atractivo	Poco atractivo	Neutro	Atractivo	Muy atractivo
Económicos	Actual					
	Futuro					
Políticos	Actual					
	Futuro					
Tecnológicos	Actual					
	Futuro					

Lo cual concluye en:

	Atractivo Bajo	**Atractivo Medio**	**Atractivo Alto**
Evaluación			
Atractivo de la industria		X	

Y hemos identificado las siguientes fortalezas de nuestro negocio:

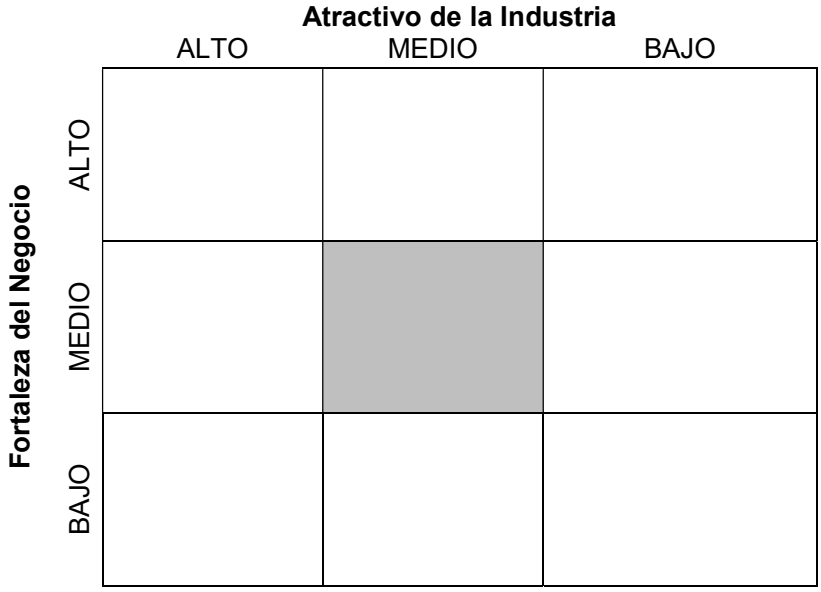
Fortalezas del negocio	**Bajo**	**Medio**	**Alto**
Gestión de Recursos Humanos		X	
Desarrollo y Experiencia tecnológica			X
Logística de entrada	X		
Actividad de operaciones	X		

Plataforma contra productos existentes			X
Experiencia en el rubro		X	

Que concluye en:

	Atractivo Bajo	**Atractivo Medio**	**Atractivo Alto**
Evaluación			
Fortaleza del negocio		X	

Con lo tenido en cuenta debemos sopesar el atractivo de la industria con la fortaleza de nuestro negocio.



El atractivo de la industria es medio debido principalmente a los factores políticos y económicos. Los factores tecnológicos son de gran atractivo lo que promedia en general a un atractivo intermedio.

La fortaleza del negocio es elevada pero no consideramos que llega a ser ALTA. Por ende nos ubicamos en el medio de la matriz de atractivo de la industria contra fortalezas del negocio.

En este punto debemos:

- **Identificar los segmentos de crecimiento**
- **Especializarnos**
- **Invertir en forma selectiva**

5.2. Programas generales de acción

5.2.1. Programa general de Administración

Descripción del programa	Mejora continua de los procesos contables, jurídicos, de haberes, pagos, cobranzas, contratos. Planificación para la expansión del sector. Contratación de proveedores y seguimiento de facturación.
Responsable	CFO – Chief Technical Officer
Fecha de Inicio	01-07-2019
Fecha de Fin	01-07-2022
Indicadores de Gestión	• Tiempos de Facturación > Tiempos de Facturación Actual * 1/2 • Tiempos de Cobranza > Tiempos de Cobranza Actual * ¾ • Cobranzas Morosas o Tardías < Cobranzas Totales * 1/20 • Puestos Libres < Puestos Totales * 1/10

5.2.2. Programa general de Producción

Descripción del programa	Establecimiento de metodologías ágiles de desarrollo. Integración continúa operando para todos los ambientes productivos y no productivos. Armado del equipo de Desarrollo Armado del equipo de QA Creación y asignación de tareas e historias de usuario. Soporte técnico de nivel 4. Análisis y desarrollo de SSC como producto de software.
Responsable	VP of Engineering
Fecha de Inicio	01-07-2019
Fecha de Fin	01-07-2022
Indicadores de Gestión	• Ambientes con integración continua = Ambientes en total • Puestos de Desarrolladores Libres < Puestos de Desarrolladores Totales * 1/5 • Incidencias críticas en Producción por líneas de

	código. • 99% de Uptime de ambiente productivo. • Bugs en Producción < Bugs reportados * 1/20 • Incidencias que deben ser atendidas por nivel 4 contra la cantidad total de incidencias. • La velocity de los desarrolladores llega a su punto estable en la sprint 4. • No hay tornados en las sprints desde la sprint 5.

5.2.3. Programa general de Marketing

Descripción del programa	Lograr reuniones y presentaciones exitosas con clientes potenciales del mercado meta. Generación importante de branding y publicidad en las etapas iniciales del servicio. Establecimiento de la marca SSC como sinónimo de Calidad y Tiempos rápidos.
Responsable	CMO – Chief Marketing Officer
Fecha de Inicio	01-07-2019
Fecha de Fin	01-07-2022
Indicadores de Gestión	• Clientes potenciales que asisten a las presentaciones contra clientes invitados. • Cantidad de tratos iniciados o cerrados por presentación. • Efectividad de los canales de distribución digital.

5.2.4. Programa general de Tecnología

Descripción del programa	Establecimiento de la seguridad de la plataforma SSC en todos sus ambientes. Declaración de reglas claras y precisas para el manejo del software y hardware de la empresa por parte de los empleados. Dirección y establecimiento de las redes de telecomunicación tanto internas como externas. Mantenimiento y actualización de los equipos de hardware. Soporte técnico de nivel 3.
Responsable	CTO – Chief Technology Officer
Fecha de Inicio	01-09-2019
Fecha de Fin	01-09-2022
Indicadores de Gestión	• Procesamiento de Servidores nunca supera el 80% • Memoria de Servidores nunca supera el 60% • Incidencias por Software ilegal o no autorizado

	detectado en equipos de empleados es 1/100 por año contra la cantidad de empleados. • Uptime de intranet e internet del 99% durante el horario laboral. • El ratio de incidencias de nivel 3 que son escaladas a nivel 4 no supera el 25%.

5.2.5. Programa general de Comercialización

Descripción del programa	Establecer con fluidez el flujo de trabajo para concretar las ventas. Adaptación e informatización del flujo de captura de ventas en un CRM. Alta disponibilidad de los Account managers para atender a las necesidades y reclamos de nuestros clientes.
Responsable	COO – Chief Operating Officer
Fecha de Inicio	01-09-2019
Fecha de Fin	01-09-2024
Indicadores de Gestión	• Contactos con los clientes son registrados en el CRM en un 100% por los Account managers. • El 1/10 de los contactos realizados finaliza con una reunión, presentación o algún tipo de comunicación más formal para presentar SSC. • Sólo el 1/100 de las incidencias de nuestros clientes son escaladas a los Account managers.

5.3. Programas específicos de acción

5.3.1. Programas específicos de Administración

- Administración de facturación
- Administración de cobranzas
- Administración de proveedores
- Gestión contable
- Gestión de Recursos Humanos
- Liquidación de Sueldos

5.3.1.1. Administración de facturación

Descripción	La facturación se debe realizar mensualmente contra todos los planes contratados por nuestros clientes. Debe estar en tiempo y forma disponible para ser luego informada a través de la plataforma. La facturación depende del plan contratado.

Responsable	Supervisor Administrativo y Asesor Legal Externo
Tareas	1) Control de planes contratados 2) Facturación 3) Control impositivo contable de la facturación 4) Comunicación/Entrega de la factura
Equipo de Trabajo	Por tareas: 1) Empleados Administrativos 2) Empleados Administrativos 3) Supervisor Administrativo y Asesor Legal Externo 4) Empleados Administrativos
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	01/11/2025
Indicadores de Gestión	• Tiempos de Facturación > Tiempos de Facturación Actual * ½ • Cantidad de Quejas por facturación incorrecta no supera el 2% de las facturas emitidas anualmente.

5.3.1.2. Administración de cobranzas

Descripción	Seguimiento y control de las facturas emitidas contra los cobros realizados a través de la plataforma. Además del seguimiento de morosos y el establecimiento de los intereses de cada deuda.
Responsable	CFO y Supervisor Administrativo
Tareas	1) Emisión de recibos por cobros realizados 2) Control de vencimiento de facturas 3) Seguimiento de morosos 4) Prevención de deudores incobrables
Equipo de Trabajo	Por tarea: 1) Empleados administrativos 2) Supervisor administrativo y empleados administrativos 3) Supervisor administrativo con asesoría de CFO 4) Supervisor administrativo y empleados administrativos, con asesoría de CFO y Asesor Legal Externo
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	01/11/2025
Indicadores de Gestión	• Tiempos de Cobranza > Tiempos de Cobranza Actual * ¾ • Cobranzas Morosas o Tardías < Cobranzas Totales * 1/20

5.3.1.3. Gestión contable

Descripción	Correcta confección y seguimiento de todos los artefactos y entregables contables requeridos por ley.
Responsable	CFO y Contador Externo

Tareas	1) Mantenimiento de Libro Diario y Mayor 2) Confección de estados contables, financieros y económicos 3) Balances 4) Libros contables, societarios y laborales 5) Liquidación y consolidación de IVA, Ganancias e ingresos brutos. 6) Retenciones y percepciones 7) Defensa y representación legal
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Contador Externo 2) Contador Externo 3) Contador Externo y CFO 4) Contador Externo 5) Contador Externo 6) Contador Externo 7) Contador Externo y Asesor Legal
Fecha de Inicio	01/07/2019
Fecha de Fin	31/12/2024
Indicadores de Gestión	• Ningún balance es entregado fuera de tiempo • Los incidentes de impuestos conciliados incorrectamente no supera la cantidad de 2 incidentes por año.

5.3.1.4. Gestión de Recursos Humanos

Descripción	Administración de los recursos humanos de la empresa, seguimiento y reclutamiento.
Responsable	Supervisor Recursos Humanos
Tareas	1) Administración de apertura y clausura de vacantes 2) Selección de personal 3) Establecimiento de políticas de RRHH (ej. home office, beneficios) 4) Administración de capacitaciones 5) Seguimiento de home office
Equipo de Trabajo	Por tarea: 1) Personal de RRHH 2) Personal RRHH junto al líder del área del puesto vacante. 3) Jefa de Recursos Humanos 4) Personal de RRHH 5) Personal de RRHH
Fecha de Inicio	01/07/2019
Fecha de Fin	01/07/2024
Indicadores de Gestión	• Puestos Libres < Puestos Totales * 1/10 • Los puestos se completan en menos de 1 mes en al menos un 90% de los casos totales. • Empleados reciben su plan de capacitación dentro

	de los primeros 3 meses del periodo. • Menos de 5% de los pedidos de home office son atendidos fuera de tiempo.

5.3.1.5. Remuneraciones

Descripción	Contempla la liquidación de sueldos para todos los empleados de la empresa, así como la liquidación y administración de gastos aprobados para realizarse por empleados y las devoluciones.
Responsable	Supervisor de Remuneraciones
Tareas	1) Liquidación de sueldos 2) Administración de legajos 3) Indemnizaciones 4) Administración de expenses/refunds 5) Confección de alta y baja de AFIP 6) Libro de sueldos 7) Liquidaciones impositivas de cuarta categoría de ganancias
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Personal de remuneraciones 2) Personal de remuneraciones junto a personal administrativo de RRHH 3) Personal de remuneraciones 4) Personal de remuneraciones junto al líder de quien haya presentado un expense/refund. 5) Personal de remuneraciones 6) Personal de remuneraciones 7) Personal de remuneraciones
Fecha de Inicio	01/06/2019
Fecha de Fin	01/06/2024
Indicadores de Gestión	• Sueldos liquidados y depositados antes de los primeros 5 días hábiles en al menos 10 de los 12 meses del año. • Expenses y refunds son procesados en un mes como máximo.

5.3.2. Programas específicos de Producción

- Análisis, Desarrollo y Pruebas del producto de Software
- Soporte de nivel 4

5.3.2.1. Análisis, Desarrollo y Pruebas del producto de Software

Descripción	Para el desarrollo de la plataforma se utilizarán metodologías ágiles Scrum y se pasará a desarrollar un producto de software que corresponda con el servicio que se desea entregar.
Responsable	Product Owner y Scrum Master

Tareas	1) Análisis de Requerimientos 2) Análisis de Casos de Uso 3) Creación de Historias de Usuario y Tareas 4) Organización y asignación de historias de usuario y tareas. 5) Priorización de tareas 6) Desarrollo de las tareas asignadas 7) Integración del desarrollo 8) Pruebas en ambiente de QA 9) Creación de Bugs 10) Seguimiento de ideas de mejora, cambios y nuevos requerimientos. 11) Asignación de bugs 12) Corrección de bugs 13) Integración productiva 14) Planeamiento de las sprints 15) Presentaciones a stakeholders
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Product Owner 2) Product Owner 3) Scrum Master 4) Product Owner y Scrum Master 5) Product Owner 6) Desarrolladores 7) Desarrolladores 8) Testers 9) Testers 10) Testers y Product Owner 11) Scrum Master 12) Desarrolladores 13) Desarrolladores 14) Scrum Master y Desarrolladores 15) Product Owner y Scrum Master
Fecha de Inicio	01/07/2019
Fecha de Fin	01/07/2022
Indicadores de Gestión	• El peso de los bugs por sprint no supera el 20% de la estimación de dicha sprint. • QA detecta el 90% de los bugs antes de que lleguen a producción. • La velocity de los desarrolladores llega a su punto estable en la sprint 4. • No hay tornados en las sprints desde la sprint 5. • Las tareas y los bugs que son priorizados, depurados y asignados en al menos una sprint es mayor al 70%. • La cobertura del código del test unitario es al menos del 75%.

	• Ambientes con integración continua = Ambientes en total • Puestos de Desarrolladores Libres < Puestos de Desarrolladores Totales * 1/5 • Incidencias críticas en Producción por líneas de código.

5.3.2.2. Soporte de nivel 4

Descripción	Cuando las incidencias productivas no logran ser resueltas por personal de soporte de los niveles 1, 2 y 3, las mismas son escalas al soporte de nivel 4 que es integrado por el equipo de desarrollo.
Responsable	Scrum Master
Tareas	1) Análisis de incidencias escaladas 2) Resolución o respuesta a incidencias 3) Creación de parches productivos 4) Integración de parches a la línea de desarrollo actual 5) Prueba de los parches
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Desarrolladores 2) Desarrolladores y Scrum Master 3) Desarrolladores 4) Desarrolladores 5) Testers
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• 99% de Uptime de ambiente productivo. • Bugs en Producción < Bugs reportados * 1/20 • Incidencias que deben ser atendidas por nivel 4 contra la cantidad total de incidencias. • La resolución de las incidencias respeta el SLA de 3 días máximo en un 97%. • Los parches productivos son implementados en menos de 24 horas de ser completados.

5.3.3. Programas específicos de Marketing

- Branding
- Presentaciones y Conferencias
- Comunicación digital

5.3.3.1. Branding

Descripción	Se busca crear todo el material de branding de la plataforma SSC para prepararlo para su presentación. Se espera que dicho material se encuentre en diversos formatos impresos y

	digitales y que continúe siendo actualizado a través del tiempo.
Responsable	CMO – Chief Marketing Officer
Tareas	1) Relevamiento y estudio del producto SSC 2) Establecimiento de puntos competitivos útiles para la venta B2B
Equipo de Trabajo	Por tarea: 1) Personal de marketing 2) Personal de marketing
Fecha de Inicio	01/07/2019
Fecha de Fin	01/07/2022
Indicadores de Gestión	• Material de branding es generado y renovado cada 3 meses. • El material es branding que se imprime es tomado por clientes e invitados en conferencias al menos en un 50%.

5.3.3.2. Presentaciones y Conferencias

Descripción	Generación de conferencias para captar nuevos clientes y poder mostrar las virtudes de la plataforma SSC tanto con empresas CRO (potenciales clientes actuales) como con las empresas a las que las CRO otorgan servicios (clientes indirectos y futuramente podrían ser directos).
Responsable	CMO – Chief Marketing Officer
Tareas	1) Contacto y establecimiento de relaciones. 2) Presentaciones y Conferencias con potenciales clientes 3) Presentaciones y Conferencias anuales con clientes actuales e invitados
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Responsable de RRPP junto al CMO 2) Responsable de RRPP 3) Responsable de RRPP
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	01/11/2022
Indicadores de Gestión	• Clientes potenciales que asisten a las presentaciones contra clientes invitados supera el 60%. • Cantidad de tratos iniciados o cerrados por presentación incrementa en un 2% por mes.

5.3.3.3. Comunicación digital

Descripción	Una de las principales vías de comunicación con nuestros clientes es la digital. A través de la plataforma se podrán crear newsletters y noticias sobre el rubro, la industria y la plataforma en sí en un intento de lograr establecernos como una marca de autoridad en la industria de investigaciones

	clínicas.
Responsable	RRPP – Responsable de Relaciones Públicas
Tareas	1) Establecimiento de tácticas de tópicos y distribución 2) Establecimiento de las reglas y el marco de trabajo para la escritura de artículos, noticias y demás. 3) Establecer un marco de trabajo y un marco legal para compartir información, escribir artículos para revistas y otros medios digitales, y para el uso de la presencia de las redes sociales.
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Responsable de RRPP 2) Responsable de RRPP junto a Asesor Legal externo y Editor de Noticias externo. 3) Responsable de RRPP junto a Asesor Legal externo y Social Media Manager externo.
Fecha de Inicio	01/10/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• Efectividad de los canales de distribución digital se incrementa en un 3% por mes. • Se escribe y publica 1 artículo por año por cada 100 empleados de la empresa.

5.3.4. Programas específicos de Tecnología

- Establecimiento y control de seguridad informática
- Políticas de uso del hardware y software
- Telecomunicaciones internas y externas
- Mantenimiento de hardware
- Soporte de nivel 3

5.3.4.1. Seguridad informática

Descripción	Se establecen las guías, los estándares y los procesos para el resguardo de la información, las bases de datos, el contenido con derechos de autor y la documentación. Se establecen los protocolos de seguridad para administrar una creciente base de usuarios tanto internos como externos (clientes).
Responsable	CTO – Chief Technical Officer
Tareas	1) Establecer estándares de seguridad para la plataforma 2) Establecer estándares de seguridad para los usuarios internos. 3) Establecer y ejecutar políticas de resguardo (Backup).
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) CTO junto a Soporte IT 2) CTO junto a Soporte IT 3) Soporte IT junto a Soporte IT externo

Fecha de Inicio	01/07/2019
Fecha de Fin	01/07/2022
Indicadores de Gestión	• El 100% de los resguardos se realiza correctamente y están disponibles. • Los estándares de seguridad son revisados cada 3 meses.

5.3.4.2. Políticas de uso del hardware y software

Descripción	Se buscan establecer las políticas de uso para los usuarios internos sobre el hardware de la empresa (ej., notebooks, teclados, mouse, monitores, servidores, routers, placas de red USB, headsets, etc.). Así como las políticas a seguir sobre qué software puede instalarse y utilizarse en los equipos de trabajo adquiridos y otorgados por la empresa.
Responsable	Supervisor de Soporte IT
Tareas	1) Establecer política de uso de equipamiento para desarrolladores y otro staff 2) Establecer políticas de software para teleconferencia por internet y por teléfono VOIP. 3) Seguimiento y purificación de equipos que estén en contravención hacia las políticas de software. 4) Aprobación de compra de Hardware 5) Aprobación de compra de Software 6) Adquisición, asignación, instalación y otorgamiento de licencias de software y de equipamiento hardware.
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Soporte IT junto a CTO 2) Soporte IT junto a Soporte IT externo 3) Soporte IT externo 4) CTO 5) CTO 6) Soporte IT externo
Fecha de Inicio	01/09/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• Incidencias por Software ilegal o no autorizado detectado en equipos de empleados es 1/100 por año contra la cantidad de empleados. • Uptime de intranet e internet del 99% durante el horario laboral.

5.3.4.3. Telecomunicaciones internas y externas

Descripción	Se buscan establecer por un lado eficientes redes internas y de conectividad que permitan a nuestros empleados realizar su trabajo de manera adecuada. Debe establecerse la topología interna para los diferentes ambientes de desarrollo que se necesitarán para la plataforma SSC así como

	asegurar la conectividad externa y la posibilidad de que nuestros empleados puedan realizar home office.
Responsable	CTO junto a Supervisor de Soporte IT
Tareas	1) Establecimiento de red interna LAN e intranet 2) Instalación de servidores y de topología interna para soportar las operaciones sobre ambientes de desarrollo no productivos. 3) Establecimiento e instalación del ambiente productivo de SSC. 4) Establecimiento e instalación de un ambiente productivo SSC para failover. 5) Establecer políticas de uso de WiFi y conectividad LAN. 6) Establecer políticas de uso de VPN
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Soporte IT 2) Soporte IT junto a Soporte IT externo 3) Soporte IT junto a Soporte IT externo 4) Soporte IT junto a Soporte IT externo 5) Soporte IT 6) Soporte IT
Fecha de Inicio	01/07/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• Uptime de intranet e internet del 99% durante el horario laboral. • El ratio de incidencias de nivel 3 que son escaladas a nivel 4 no supera el 25%.

5.3.4.4. Mantenimiento de hardware

Descripción	El hardware debe mantenerse en funcionamiento y actualizado tanto para los equipos de las estaciones de trabajo como para los servidores que hacen a nuestra intranet y a nuestro futuro ambiente productivo.
Responsable	Supervisor de Soporte de IT
Tareas	1) Control de redes internas 2) Control de redes externas 3) Manejo de incidencias sobre la red 4) Manejo de incidencias sobre los servidores 5) Mantenimiento preventivo de servidores 6) Aprobación de actualización de equipamiento 7) Asignación de equipamiento actualizado
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Soporte IT externo 2) Soporte IT junto a Soporte IT externo 3) Soporte IT externo 4) Soporte IT externo 5) Soporte IT

	6) Supervisor de Soporte IT 7) Soporte IT
Fecha de Inicio	01/07/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• Uso de Procesamiento de Servidores nunca supera el 80% • Uso de Memoria de Servidores nunca supera el 60% • El ratio de incidencias de nivel 3 que son escaladas a nivel 4 no supera el 25%.

5.3.4.5. Soporte de nivel 3

Descripción	El soporte de nivel 3 comprende todas las actividades (incidencias, pedidos de servicio, cambios, tareas) de DevOps que requieren un conocimiento técnico pero que no requieren programación. A nivel 3 se escalaran todas las incidencias y demás que nivel 1 y nivel 2 no pueden resolver ya sea por acceso o por conocimiento.
Responsable	Supervisor Soporte Nivel 3
Tareas	1) Manejo de incidencias escaladas desde nivel 2 2) Respuesta, comunicación y seguimiento de incidencias 3) Manejo de cambios en todos los ambientes 4) Manejo de pedidos de servicio de nivel 3 5) Establecimiento y automatización de incidencias reproducibles 6) Capacitación sobre nuevas incidencias evitables según nivel 4 7) Capacitarse en el negocio de la plataforma SSC.
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Soporte Nivel 3 2) Soporte Nivel 3 3) Soporte Nivel 3 4) Soporte Nivel 3 5) Soporte Nivel 3 junto a Soporte Nivel 4 6) Soporte Nivel 3 junto a Soporte Nivel 4 7) Soporte Nivel 3 junto a Product Owner
Fecha de Inicio	01/09/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• El ratio de incidencias escaladas a nivel 4 no supera el 5% mensual. • Los cambios son implementados en tiempo y forma en un 95% mensualmente. • El personal es capacitado en los cambios de la plataforma siempre al menos 2 semanas antes de la salida a producción.

5.3.5. Programas específicos de Comercialización

- Establecimiento de leads (potenciales clientes) y seguimiento
- Administración y uso del CRM
- Ventas
- Soporte de nivel 1
- Soporte de nivel 2
- Servicio Post-Venta y seguimiento del Engagement

5.3.5.1. Establecimiento de leads (potenciales clientes) y seguimiento

Descripción	En el proceso de ventas es necesario generar leads (es decir, potenciales clientes a los que contactar e intentar establecer una reunión inicial).
Responsable	COO – Chief Operating Officer
Tareas	1) Identificación de Leads 2) Establecer estrategia inicial con nuevos leads 3) Identificación de posibles stakeholders, o líderes del lead con potencial de decisión de compra. 4) Intentar establecer un primer contacto
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Account managers 2) Account managers junto al COO 3) Account managers 4) Account managers
Fecha de Inicio	01/09/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• Los leads exitosos con los que se llega a una venta son al menos el 1%. • Los posibles contactos de un lead son identificados en 3 días en el 70% de los casos. • El 1/10 de los contactos realizados finaliza con una reunión, presentación o algún tipo de comunicación más formal para presentar SSC.

5.3.5.2. Administración y uso del CRM

Descripción	Tanto para los leads como los clientes establecidos es necesario hacer seguimiento de las interacciones entre nuestra empresa y las demás. Los Account managers deben utilizar nuestro sistema de CRM.
Responsable	COO – Chief Operating Officer
Tareas	Por Tarea: 1) Ingreso de nuevos leads al sistema 2) Ingreso de intentos de contacto con leads 3) Seguimiento en CRM de los contactos por mail 4) Seguimiento de resultados en reuniones y

	presentaciones 5) Asignación de account managers a leads 6) Seguimiento de incidencias y casos reportados hasta el Account manager asignado
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Account managers 2) Account managers 3) Account managers 4) Account managers 5) COO 6) Account managers
Fecha de Inicio	01/09/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• Contactos con los clientes son registrados en el CRM en un 100% por los Account managers. • Un lead es asignado a un Account manager en menos de 2 días en el 90% de los casos totales.

5.3.5.3. Ventas

Descripción	Cuando el lead ya es identificado y se puede realizar el proceso de ventas el Account manager debe negociar y establecer los parámetros de la nueva relación comercial.
Responsable	COO – Chief Operating Officer
Tareas	1) Negociación de términos de venta 2) Establecimiento de los términos del plan mensual 3) Monitoreo de la nueva relación de negocios
Equipo de Trabajo	Por Tarea: • Account managers • Account managers • Account managers
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• La venta desde que se empieza a negociar hasta que se firma el SOW (Statement of Work) lleva menos de 2 meses en el 50% de los casos.

5.3.5.4. Soporte de Nivel 1

Descripción	El soporte de nivel 1 consiste en la atención telefónica y online que se brindará a los clientes de la plataforma y se centra en el ingreso de incidencias y el tratado de pedidos simples como el reinicio de una contraseña o de otras tareas administrativas logrables a través de la plataforma.
Responsable	COO – Chief Operating Officer
Tareas	1) Atención telefónica a clientes 2) Atención online a clientes 3) Ingreso de incidencias

	4) Análisis de incidencias para escalamiento a nivel 2 5) Creación de cursos de capacitación para miembros de nivel 1 6) Capacitación de los miembros del equipo 7) Escalamiento a soporte nivel 2
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Soporte nivel 1 externo 2) Soporte nivel 1 externo 3) Soporte nivel 1 externo 4) Soporte nivel 1 externo junto a Soporte nivel 2 externo 5) Product Owner 6) Soporte nivel 1 externo junto a Product Owner 7) Soporte nivel 1 externo
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• El 50% de las incidencias reportadas no es escalada a nivel 2. • El 90% de las incidencias resolubles por nivel 1 no se escalan a nivel 2. • Las incidencias a escalarse a nivel 2 se escalan en menos de 24 horas en un 75% de los casos.

5.3.5.5. Soporte de Nivel 2

Descripción	Cuando las incidencias y los pedidos que llegan a Soporte nivel 1 no pueden resueltas por éste, o se requiere el análisis de flujo de negocio o de los datos, entonces el soporte de nivel 2 debe intentar de resolverlo antes de identificarlo como un problema tecnológico, donde lo escala a nivel 3.
Responsable	COO – Chief Operating Officer
Tareas	1) Atención y seguimiento a incidencias escaladas desde nivel 1 2) Análisis de incidencias para escalamiento a nivel 3. 3) Escalamiento de incidencias a nivel 3. 4) Creación de cursos de capacitación para miembros de nivel 2. 5) Capacitación de miembros del equipo
Equipo de Trabajo	Por Tarea: 1) Soporte nivel 2 externo 2) Soporte nivel 2 externo 3) Soporte nivel 2 externo junto a Soporte nivel 3 externo 4) Product Owner 5) Product Owner junto a Soporte nivel 2 externo
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	31/12/2022

Indicadores de Gestión	• Las incidencias escaladas desde nivel 1 son atendidas en menos de 24 horas en un 75% de los casos. • Las incidencias a escalar a nivel 3 son escaladas en menos de 48 horas en un 80% de los casos.

5.3.5.6. Servicio Post-Venta y seguimiento del engagement

Descripción	Una vez realizada la venta gran parte del servicio post-venta es realizado a través de los equipos de Soporte nivel 1, 2, 3 y 4. Pero soporte no es únicamente lo que se necesita en post-venta. Se debe continuar dialogando con el cliente para entender su situación y obtener feedback sobre el uso del sistema, qué tan crucial es para su negocio, y cómo podemos mejorar. Además, podría ser necesario atender problemas específicos que el equipo de soporte no tiene forma de resolver o responder.
Responsable	COO – Chief Operating Officer
Tareas	1) Seguimiento frecuente con los stakeholders del cliente 2) Revisión y monitoreo de incidencias por cliente 3) Involucramiento para resolver problemas de índole extraordinaria.
Equipo de Trabajo	Por Tarea: • Account managers • Account managers • Account managers junto a COO
Fecha de Inicio	01/11/2019
Fecha de Fin	31/12/2022
Indicadores de Gestión	• Sólo el 1/100 de las incidencias de nuestros clientes son escaladas a los Account managers.

6. Plan de Marketing

Conciliaremos un plan de marketing considerando las 4P: Producto, Precio, Promoción, Plaza.

6.1. Estrategia de Productos (4P: Producto)

6.1.1. Descripción de Servicio

El servicio ofrecido por la plataforma SSC a través de la plataforma es la integración del inventariado de muestras para empresas CRO (Contract Research Organizations) que necesitan llevar control de sus muestras y luego realizar la administración y ejecución de los ensayos clínicos.

En un inicio el servicio será del tipo **no buscado** ya que las organizaciones del mercado meta conocen que **no existe un servicio integral** como el nuestro. A través de nuestro plan de marketing, además de lograr llegar a la acción de venta, se terminará posicionando a nuestro servicio como uno **de especialidad**. Es decir, de *búsqueda exhaustiva y sin que se acepten (o incluso haya hoy en día) servicios sustitutos*.

6.1.2. Líneas de servicios

SSC es una línea de servicio única que provee a sus clientes con una completa plataforma para la administración e inventariado de muestras y la administración y ejecución de ensayos clínicos para empresas de investigación por contrato (CRO, Contract Research Organization).

Dentro de la plataforma SSC ofreceremos varios planes que se ajusten a las necesidades de nuestros identificados micro-segmentos del mercado meta. Cabe destacar que iniciaremos nuestra campaña con un fuerte énfasis en aquellas organizaciones que identificamos en el punto **4.3. Definición de mercado meta** donde la conclusión fue.

> *"Nos concentraremos y diseñaremos nuestro producto teniendo en cuenta a las empresas de investigación clínica* ***nucleadas en el CAOIC*** *cuyo tipo de empresa por* ***ingresos*** *es* ***al menos Mediana*** *y el* ***tipo de compra*** *sea* ***por Calidad o por Tiempos****.*
>
> *…*
>
> *Vimos por la ubicación geográfica que el* ***79% se ubican en Capital Federal*** *… debido al limitado mercado de potenciales clientes* ***no diferenciaremos por ubicación geográfica****…"*

6.1.3. Características de productos

Nuestros planes de servicio se diferenciarán en varias características para acomodarse a las necesidades diferentes.

Plan / Característica	Muestras de Paciente	Muestras de Control	Usuarios	Ensayos Clínicos	Descuento Anual
Plan Gratuito	Hasta 1000	Hasta 1000	Máximo de 5	Máximo de 10	No
Plan Premium	5000 por mes	5000 por mes	Máximo de 50	Sin límite	10%
Plan Corporativo	Sin límite	Sin límite	Sin límite	Sin límite	20%

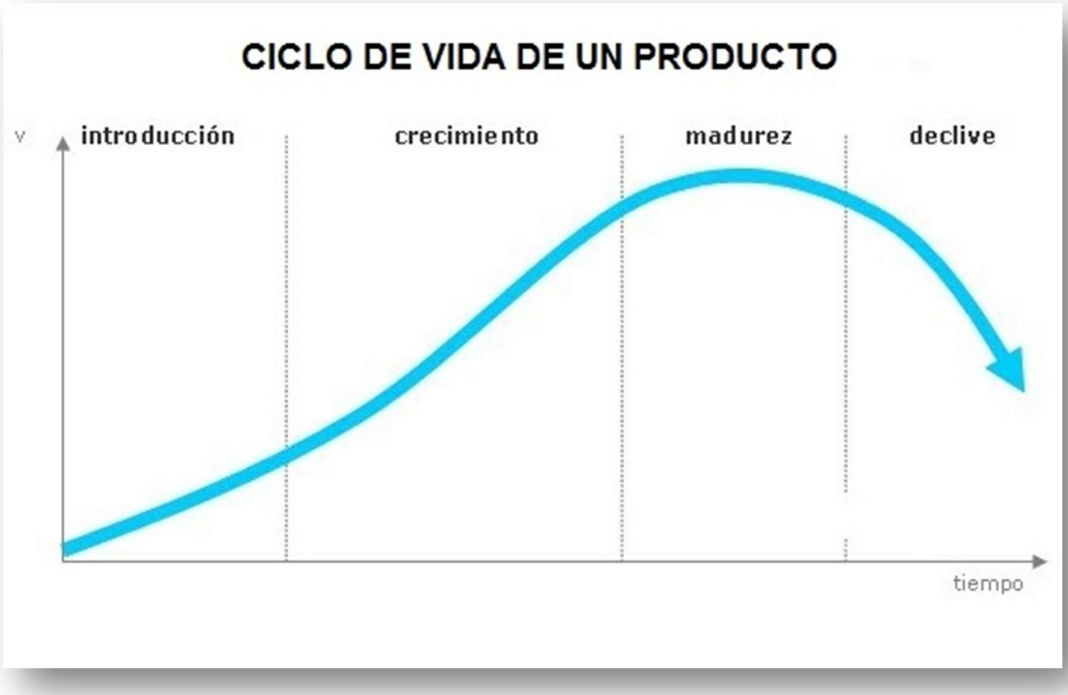
Cabe destacar que el **plan gratuito** no se ajusta necesariamente siquiera a las necesidades de empresas chicas, ya que tiene un límite duro y establecido de 1000 muestras de cada tipo y 10 ensayos clínicos. El objetivo del plan gratuito se describirá en detalle en la **promoción de ventas**, pero puede resumirse en una estrategia de promoción que busque capturar a un grupo de potenciales clientes que aún no se han convencido por realizar la compra.

El **plan premium** es suficiente para ***empresas medianas*** cuyo staff clínico no supera los 50 científicos/auditores/administrativos. El **límite de 5000 muestras** por mes es suficiente para aquellas empresas medianas cuyo crecimiento de nuevas investigaciones **no es acelerado**. Si la empresa mediana pasara por una etapa de crecimiento sostenido necesitará obtener el *plan corporativo*. En este plan sólo permitirá **50 usuarios** y una ejecución de hasta **10 ensayos clínicos**. Todos estos valores son mensuales.

El **plan Corporativo** es últimamente el objetivo de venta de nuestra empresa para todos los clientes. Ofrecer un servicio sin límites de ningún tipo. Hay un salto importante en el servicio ofrecido entre los planes Premium y Corporativo debido a que la gran mayoría de las empresas que son potenciales clientes operan una cantidad de ensayos clínicos muy variados, con temporadas altas y bajas. Nuestro servicio será sin límites para que puedan operar a su propio ritmo.

6.1.4. Ciclo de Vida de productos

El ciclo de vida de productos de los productos resulta útil de analizar para realizar predicciones que permitan planificar estrategias acordes para cada etapa de aceptación del producto.



Nuestro producto se encontrará en la **etapa de introducción** que es análoga al lanzamiento del producto al mercado. Podemos predecir elevados costos de marketing y que las ventas suban con lentitud. Las utilidades serán inicialmente negativas ya que Havok International S.A. deberá cubrir los costos fijos y variables (a analizar en **6.2. Estrategia de Precios**).

La duración de esta etapa generalmente depende de las características del producto. Estimamos que para llegar a la **etapa de crecimiento** requeriremos un esfuerzo de 2 años, ya que incluso capturando clientes grandes inicialmente los costos se amortizarán en el mediano y largo plazo.

Podremos identificar que entramos a la etapa de crecimiento cuando las ventas incrementen a tasas crecientes y veamos que quizás haya competidores intentando ingresar al mercado. Para la etapa de crecimiento las utilidades aumentarán y alcanzarán su cima.

6.1.5. Marca

Havok International S.A. utilizará una **marca de fabricante individual** que será **Sample Supply Chain**.

6.1.5.1. Nombre de la marca

El **nombre de la marca** no es necesariamente corto, pero es fácilmente sintetizado en el acrónimo **SSC** que no existe en la industria. La marca está en inglés debido a que la vasta mayoría de las organizaciones del mercado meta son en esencia empresas multinacionales y el inglés también evoca un sentimiento de internacionalización. Una marca en español probablemente habría sido una jugada arriesgada.

Debido a que nuestro mercado meta responde a filiales internacionales, es más fácil que éstas aprueben la compra de SSC si sienten que el producto se hizo con estándares e ideales internacionales, lo cual es el caso. Por ende, es importante que la marca refleje dicha característica.

Sample Supply Chain además **nos ubica en la industria** de las empresas **CRO** (Contract Research Organization) cuyas principales actividades centrales, una vez que iniciaron un contrato de investigación con un cliente, es la de la obtención, almacenamiento y distribución de muestras de paciente y control, para luego utilizarlas en sus laboratorios para realizar los ensayos clínicos para las que fueron contratadas.

Consideramos, además, que SSC o Sample Supply Chain es suficientemente fácil de recordar. Confirmamos finalmente que no tiene una connotación negativa en otro país del mundo.

Como punto final el nombre de la marca utiliza estratégicamente la palabra **Chain** que hoy significa cadena de distribución, pero en un futuro desarrollo de SSC, con la oportunidad que detectamos en **2.1.4.7. Blockchain** si SSC pasara a estar soportada por Blockchain no será necesario cambiar el nombre para que la marca hable de una de sus características e innovadoras distintivas nuevas.

6.1.5.2. Frase/Slogan

Ya que la plataforma será multi-idioma y nuestros clientes multinacionales hemos diseñado el slogan tanto en español como en inglés.

En español:

> **Sus secretos a salvo, su negocio en sus manos.**

En inglés:

> **Your research safe, your business sound.**

6.1.5.3. Logo



6.1.6. Packaging

Al tratarse de un servicio 100% online el Packaging no forma parte del plan de marketing.

6.1.7. Marca electrónica

La plataforma SSC utilizará la marca electrónica www.ssc.com que registrará a través del proveedor GoDaddy. Se utilizará una marca electrónica .com sin .ar.

6.1.8. Registración en INPI

El proceso de registración de la marca en INPI requiere de los siguientes pasos:

1. **Presentación de solicitud online**
2. **Examen de forma** (Es un proceso administrativo que verifica que la información de los formularios sea completa y adecuada).
3. **Publicación** (Las solicitudes se publican en el Boletín de Marcas, y durante los siguientes 30 días terceros podrán presentar oposiciones a las mismas).
4. **Examen de Fondo** (La solicitud se estudia por el equipo de analistas marcarios y se determina si cumple o no con los requisitos necesarios para ser registrada).
5. **Concesión del Título de Propiedad**

El trámite dura alrededor de 12 meses.

6.2. Estrategia de precios (4P: Precio)

6.2.1. Costos fijos

Cabe destacar que Havok International S.A. trabaja en diversos proyectos y clientes en su oficina. Aquellos marcados como **prorrateados** son prorrateados entre los diferentes proyectos, considerando la cantidad de empleados abocados a cada uno.

- Alquiler de oficinas Havok International S.A. (prorrateado).
- Sueldos/Horas Hombre de los diferentes equipos involucrados (desarrollo, liderazgo, soporte, etc.).
- Servicio de Internet 300mb con 50mb de subida (prorrateado).
- Servicio de Telefonía VOIP Cisco (prorrateado).
- Parte del costo de Electricidad (parte del costo es fijo independientemente de la cantidad de estaciones de trabajo).
- Parte del costo de Gas (parte del costo es fijo independientemente de la cantidad de empleados utilizando el gas en la oficina).
- Agua (costo fijo no medido en la oficina).
- Servicio de Limpieza (prorrateado)
- Bebida y comida para after office los viernes (se mantiene fijo mientras la cantidad de empleados no aumente considerablemente. Si es así, se ajusta y se lo mantiene como costo fijo nuevamente).
- Comida para los empleados al mediodía (límites fijos establecidos por cada empleado).
- Honorarios de servicios tercerizados.

6.2.2. Costos variables

- Costos por utilización de plataforma Azure (depende del uso del producto).
- Impuestos
- Publicidad
- Honorarios de asesor legal
- Electricidad
- Gas
- Comida
- Gastos de Account Managers para lograr contactos y ventas.

6.2.3. Comparativo de Precios

6.2.3.1. Metodología

Como hemos analizado anteriormente, nuestra competencia ofrece soluciones a medida a sus clientes mientras que nosotros ofrecemos una solución integral como plataforma web. Es decir, nuestros competidores tienen un modelo Time&Materials con sus clientes donde se cobra por hora

de trabajo de cada recurso, mientras que de nuestro lado se trabaja ofreciendo la plataforma como un servicio pago mensual.

Por ende, la comparativa de precios puede resultar más compleja. Deberemos de comparar nuestros precios mensuales contra un estimado de precio de nuestros competidores, considerando el estimado que los clientes deben pagar mensualmente por el servicio. Habrá un factor adicional importante (únicamente para los clientes de nuestros competidores) que será el efecto del coste del cambio que analizaremos en **6.2.4. Sensibilidad de precio de los consumidores**.

Compararemos los precios de nuestros competidores como un único plan mensual que ofrecen, contra nuestros dos planes pagos. Se descarta analizar contra el plan gratuito ya que funciona más como una **promoción de ventas** y no una venta en sí.

Para lograr dicha comparación primero debemos entender el **precio** de cada desarrollador **por hora**:

Puesto / Empresa	**Havok International S.A.**	**CVM Servicios S.R.L.**	**Oxirium S.A.**
Scrum Master	USD 60.00	-	-
Project Manager	-	USD 55.00	USD 59.00
Technical Leader	USD 50.00	USD 43.00	USD 48.00
Senior Software Engineer	USD 45.00	USD 39.00	USD 43.00
Intermediate Software Engineer	USD 35.00	USD 30.00	USD 33.00
Junior Software Engineer	USD 25.00	USD 22.00	USD 24.00
Quality Assurance Engineer	USD 29.00	USD 25.00	USD 27.00

Y luego debemos comprender cuál es la composición del equipo de cada competidor para lograr entender cuál es el precio mensual que estos clientes pagan.

- Composición CVM Servicios S.R.L.
  - 1 Project Manager
  - 2 Senior Software Engineer
  - 1 Junior Software Engineer
  - 1 Quality Assurance Engineer
  - **Costo por hora:** USD 180
  - **Costo por mes (considerando 160 horas por recurso):** USD 28800
- Composición Oxirium S.A.
  - 1 Project Manager
  - 1 Technical Leader
  - 3 Senior Software Engineer

- 1 Intermediate Software Engineer
- 1 Quality Assurance Engineer
- **Costo por hora:** USD 296
- **Costo por mes (considerando 160 horas por recurso):** USD 47360

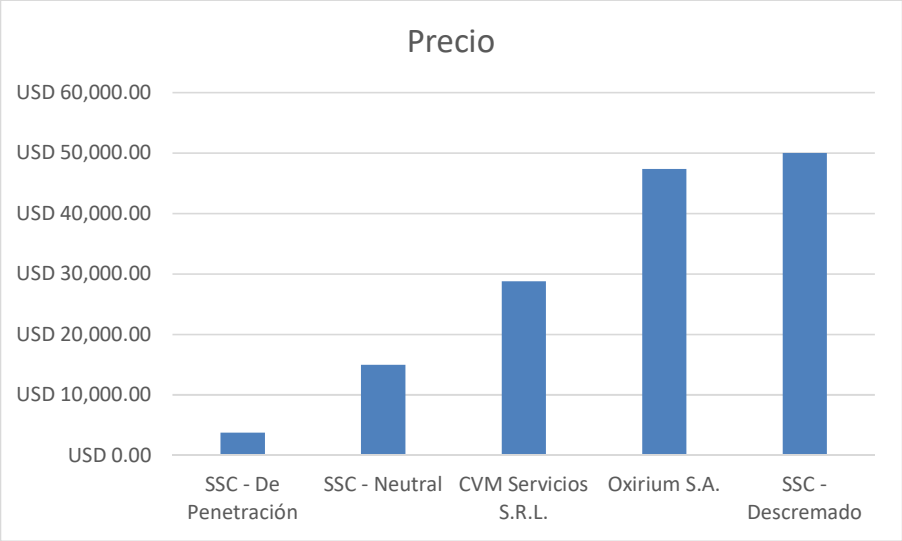
6.2.3.2. Comparación de Precios contra Plan Corporativo Mensual

Cabe destacar que la comparación sólo puede hacerse contra el plan mensual **corporativo**. No existe competencia para el plan mensual **premium**.

Desde nuestra empresa debemos comparar el precio desde nuestro plan mensual corporativo. Considerando los valores anteriores de nuestros únicos competidores vemos que el costo para los consumidores del mercado meta es un promedio de USD 38080 por mes.

El **precio de los competidores** es uno de los factores a utilizar para la **estrategia de precios**. Analizaremos tres precios diferentes: **Descremado, de Penetración y Neutral**.

Servicio	Precio
SSC - De Penetración	USD 3,800.00
SSC - Neutral	USD 15,000.00
CVM Servicios S.R.L.	USD 28,800.00
Oxirium S.A.	USD 47,360.00
SSC - Descremado	USD 50,000.00



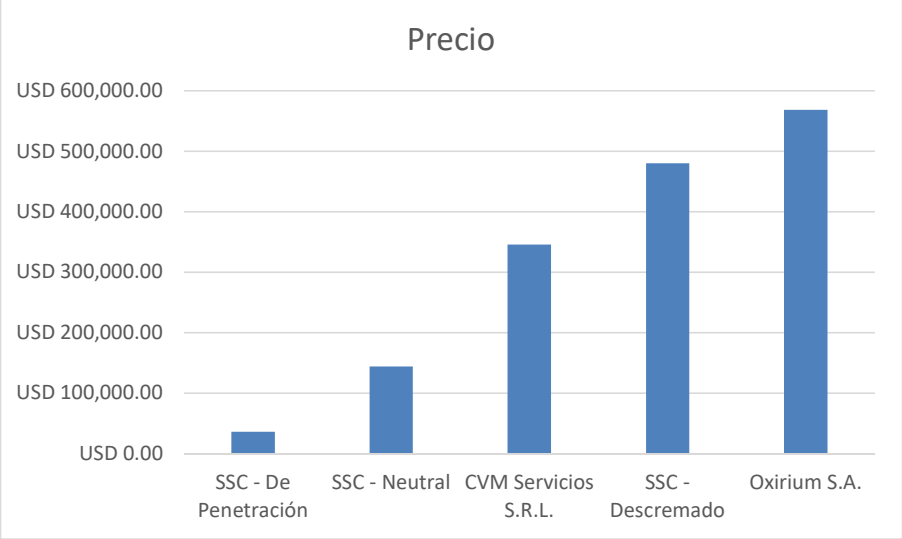
6.2.3.3. Comparación de Precios contra Plan Corporativo Anual

Tanto CVM Servicios S.R.L. como Oxirium S.A. no proveen descuentos por pagos anuales, lo cual sí será una posibilidad con el plan corporativo de SSC.

Por ende, encontramos los siguientes precios de hablarse de un periodo de 12 meses.

Servicio	Precio
SSC - De Penetración	USD 36,480.00
SSC - Neutral	USD 144,000.00
CVM Servicios S.R.L.	USD 345,600.00
SSC - Descremado	USD 480,000.00
Oxirium S.A.	USD 568,320.00

Se aplicó el descuento del 20% del plan corporativo a los precios de SSC.



Es interesante notar que el precio más alto que hemos planteado desde SSC resulta más barato anualmente que el contracto Time&Materials de Oxirium S.A. con GSK. La empresa obtuvo 40.5 billones de dólares en el último año por lo que igualmente la diferencia de USD 88320 generada aquí no posee un gran significado a nivel global de GSK, pero podría ser un fuerte argumento de venta ya que el presupuesto y los ingresos de **GSK Argentina** no son los mismos.

De todas formas debemos entender que es muy poco probable que los clientes elijan el plan anual en la etapa de **introducción** del producto, ya que deberemos transmitir **calidad** a través de la **confiabilidad**, demostrando que nuestro producto es **consistente y viable**.

Finalmente no debemos descontar la importante diferencia que los precios de penetración y neutrales. La **frugalidad** (hacer más con menos) es un valor empresarial que está pisando fuerte en las más grandes corporaciones del mundo.

6.2.3.4. Análisis de precios para el Plan Premium Mensual

No existen propuestas adecuadas para empresas medianas y chicas en el mercado. De más está decir que los costos de nuestros competidores resultan demasiado elevados para las empresas de este segmento.

Por ende, podríamos llegar a plantear directamente un precio descremado, ya que no existe ninguna competencia en este segmento específico y se trata de un producto innovador.

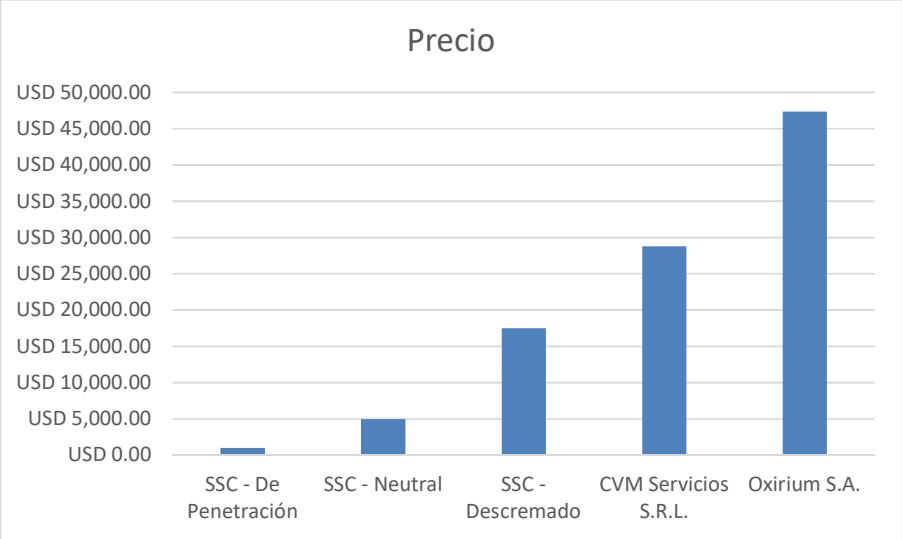
Sin embargo, haremos el intento de establecer los tres tipos de precios considerando las variables que conocemos del mercado meta (empresas grandes y muy grandes) contra las empresas chicas y medianas. A través de nuestras encuestas corporativas y reuniones formales con algunos de los potenciales clientes del mercado meta hemos establecido que quienes utilizarían el plan corporativo utilizan entre **15000** y **60000** muestras al mes, tanto de pacientes como de control. El número de ensayos clínicos varía entre **200** y **800**. Considerando que los límites del plan Premium son **5000** muestras de cada tipo y sin límite de ensayos, podemos primero eliminar la variable de cantidad de ensayos clínicos, y luego podemos prorratear el valor del plan Premium contra el plan corporativo.

Hemos decidido que los siguientes valores serían adecuados para el plan Premium mensual:

- De Penetración: USD 1000
- Neutral: USD 5000
- Descremado: USD 17500

Si comparamos estos valores contra la competencia encontramos lo siguiente:

Servicio	Precio
SSC - De Penetración	USD 1,000.00
SSC - Neutral	USD 5,000.00
SSC - Descremado	USD 17,500.00
CVM Servicios S.R.L.	USD 28,800.00
Oxirium S.A.	USD 47,360.00

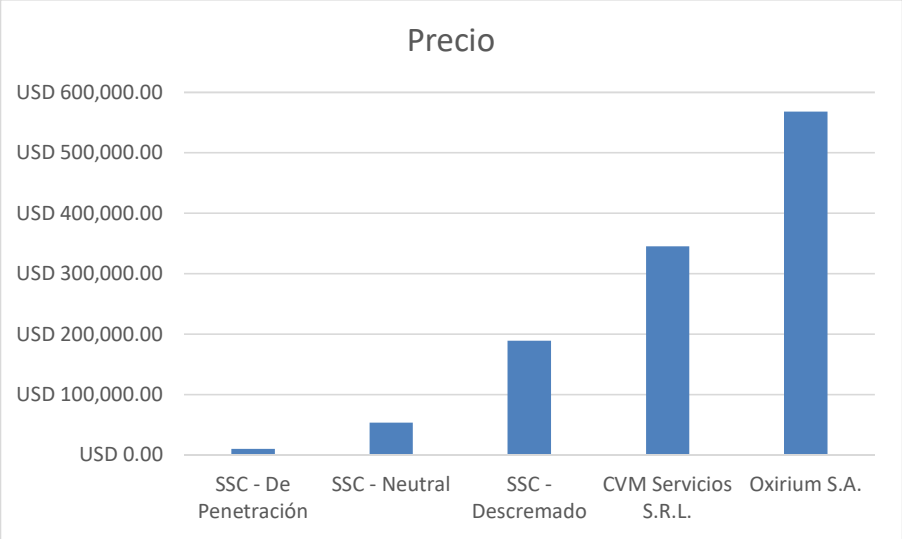


Incluso con el precio descremado nuestra propuesta es mucho más atractiva y económica que la de nuestra competencia.

6.2.3.5. Análisis de precios para el Plan Premium Anual

Habiendo establecido ya los parámetros del análisis en el punto anterior, podemos directamente analizar el precio. El pago anual del plan Premium tiene un descuento de 10% ya aplicado en estos valores.

Servicio	Precio
SSC - De Penetración	USD 10,800.00
SSC - Neutral	USD 54,000.00
SSC - Descremado	USD 189,000.00
CVM Servicios S.R.L.	USD 345,600.00
Oxirium S.A.	USD 568,320.00



El escenario es virtualmente el mismo que con el plan mensual, lo cual no sorprende.

6.2.4. Sensibilidad de precio de los consumidores

Antes de poder seleccionar correctamente la estrategia de precios para nuestra línea de planes debemos también analizar la sensibilidad de los consumidores a la variación del precio.

- **Efecto de los sustitutos percibidos:** Actualmente sólo existen dos productos y son de control exclusivo de los dos clientes de nuestros competidores. A nivel servicio no existe otra plataforma como SSC. El único sustituto percibido sería que nuestro mercado meta desarrolle productos a medida con otra consulta de ingeniería de software. Como hemos visto en el análisis de precios hasta ahora dicha alternativa resultaría exponencialmente más cara. No vemos sensibilidad desde los sustitutos percibidos.
- **Efecto del valor basado en el carácter único del producto:** El producto será ciertamente único y por un periodo de varios años no tendrá competencia en el mercado. Creemos que de tener que variar el precio la sensibilidad no será alta pero seguramente haya resistencia de parte de los clientes que ya accedieron y empezaron a utilizar la plataforma.
- **Efecto del coste de cambio:** Nuestro mercado meta no tiene un producto como este, por ende no existe coste de cambio. Para GSK y Novartis que poseen desarrollos a medida el coste del cambio sería principalmente en la migración y toda la administración y entrenamiento por cambiar de plataforma, pero lo podrán amortizar a través del decrecimiento de los costos ya que SSC es inherentemente más barato y conveniente.
- **Efecto de la comparación difícil:** No hay otras plataformas contra las que compararse.
- **Efecto precio-calidad:** Creemos que los consumidores serán sensibles al cambio de precio si la plataforma no entrega la calidad prometida. Será esencial ejecutar este servicio de manera sólida si deseamos mantener este efecto con sensibilidad baja.

- **Efecto del gasto:** El precio de los planes Premium podría llegar a representar un costo muy importante para empresas chicas que generan menos de 50 millones de dólares por año. Sin embargo, esas no son nuestro mercado meta principal. Para los clientes del plan Corporativo vemos muy poca sensibilidad al representar una mínima fracción de sus gastos fijos y variables.
- **Efecto del beneficio final:** Vemos a través de la **demanda derivada** que el beneficio que obtendrían los consumidores es satisfactorio contra el precio de la plataforma. Recordemos que se paga por el uso completo, y cada contrato privado de investigación clínica de nuestros clientes generalmente es de 7 o más cifras.
- **Efecto del coste compartido:** No aplica.
- **Efecto de equidad:** No aplica por el momento.
- **Efecto de almacenamiento:** No aplica.

6.2.5. Estrategia de Precios seleccionada

Luego de haber realizado toda la comparación de precios con nuestros competidores, haber analizado nuestros costos y la demanda, y haber establecido cuál es la sensibilidad al precio de nuestros consumidores resulta evidente que la opción más conveniente, al ser además un producto innovador sin virtualmente competencia, es la de un **precio descremado**.

Al ser una estrategia de precio descremado, hablamos de **precios iniciales** que luego se podrán ir descremando a medida que la competencia aumente con los años. Esto permitirá recuperarnos de las utilidades negativas de la **etapa de introducción** rápidamente.

- Plan Premium
  - Mensual: USD 17500 **por mes**
  - Anual: USD 15750 **por mes**
- Plan Corporativo
  - Mensual: USD 50000 **por mes**
  - Anual: USD 40000 **por mes**

6.3. Estrategia de Promoción (4P: Promoción)

6.3.1. Mezcla de Promoción

Al conjunto de ingredientes que se utilizan en la estrategia de promoción se denomina mezcla de promoción. A continuación analizaremos cuál sería la mezcla de promoción correcta para poder satisfacer las necesidades del mercado meta y lograr las ventas.

6.3.1.1. Publicidad

Dispondremos de limitadas formas de comunicaciones pagadas ya que nuestro mercado meta es específico y **se requieren canales directos** para poder comunicarnos con él. No será de utilidad hacer publicidad generalizada que alcance a empresas y personas en general.

Limitaremos nuestra publicidad al **medio online** al publicar publicidad en los siguientes **medios online de la industria meta**:

- Revista Dosis ($30 por día)
- Medicina Buenos Aires ($230 por día)
- AMA MED ($60 por día)
- Applied Clinical Trials Magazine ($470 por día)
- The Scientist Magazine ($1200 por día)
- SAGE Journals ($750 por día)

Precios expresados en pesos argentinos.

Los medios son limitados en la Argentina por lo que apuntaremos a publicidad tanto argentina como internacional (aprovechando que nuestros clientes potenciales también lo son).

Además tendremos presencia online en las redes sociales de **Facebook** y **Twitter** dirigido por nuestro Social Media Manager.

La publicidad **offline** no resulta útil para nuestro mercado meta, ya que es un segmento pequeño y muy específico y localizado.

6.3.1.2. Relaciones Públicas

Será, sin embargo, el ingrediente de relaciones públicas el más importante para captar la atención y el interés de nuestro mercado meta. Los instrumentos que utilizaremos serán:

- Conferencias patrocinadas por Havok International S.A. con invitados del mercado y asociados para la presentación del producto.
- Participación activa en todos los eventos de investigación clínica, medicina, o donde participen empresas de CAOIC en general.

Relaciones Públicas deberá medir las actitudes de los potenciales clientes contra nuestra marca, buscar cómo generar interés adicional en ella y finalmente llevar a cabo un programa de acción con el fin de ganarse el reconocimiento y aceptación del público.

6.3.1.3. Promoción de Ventas

Nuestra principal promoción de ventas serán los descuentos en formas de pago anuales (10% para plan Premium y 20% para plan Corporativo).

Además ofreceremos el plan gratuito (con limitaciones de uso) que todos los potenciales clientes podrán utilizar y analizar para decidir si efectuar la venta o no, además de poder generar confiabilidad y tener certeza de qué están comprando.

6.3.1.4. Ventas Personales

Las ventas personales serán otro pilar de nuestra mezcla de promoción. Siendo que nuestro producto es **complejo** y **costoso** los mercados de marketing **más directos** son los apropiados. Además cada empresa de tipo CRO tendrá diferentes procesos tanto de compra como de ejecución y querrán poder hablar con nuestros Account managers expertos para entender a fondo qué podrán hacer con SSC, cuál será el roadmap a futuro, y la posibilidad de que cierta funcionalidad sea agregada al corto plazo para soportar mejor sus propios procesos internos.

6.3.1.5. AIDA

La meta final de cualquier promoción es lograr una venta. El modelo AIDA (Atención, Interés, Deseo, Acción) propone que los consumidores respondan a los mensajes de marketing en una secuencia cognitiva, afectiva y conductual.

- **Atención:** Primero debemos atraer la atención del mercado meta. Una compañía no puede vender algo si el mercado no sabe que existe.
- **Interés:** Hay que crear interés en el producto y para ello utilizaremos principalmente las relaciones públicas. Además nuestro plan gratuito (parte de la promoción de ventas) permitirá generar tanto interés como deseo.
- **Deseo:** Convencer a los clientes potenciales de que nuestro producto es la mejor solución para satisfacer sus necesidades se realiza en esta etapa. Por un lado, no existen otros productos alternativos, por lo que como máximo nos centraremos en captar la atención de GSK y Novartis, clientes de nuestros competidores.
- **Acción:** Finalmente para motivar a nuestros clientes que ya están convencidos de comprar permitiremos a nuestros Account Managers negociar condiciones y precios diferentes a los ofrecidos por la plataforma de manera predeterminada, dentro de ciertos parámetros que deberán siempre consultar y trabajar con el CFO y COO.

	Atención	Interés	Deseo	Acción
Publicidad	O+	O+	O	O-
RRPP	O+	O+	O+	O-
Promoción de Ventas	O	O	O+	O
Ventas Personales	O	O+	O+	O+

6.4. Estrategia de Distribución (4P: Plaza)

6.4.1. Factores para la selección de un canal de distribución

6.4.1.1. Factores de Mercado

Debemos iniciar analizando los factores que nos impone el mercado al que nos queremos aproximar.

6.4.1.1.1. Nuestros clientes

Como hemos analizado anteriormente:

> *"Nos concentraremos y diseñaremos nuestro producto teniendo en cuenta a las empresas de investigación clínica **nucleadas en el CAOIC** cuyo tipo de empresa por **ingresos** es **al menos Mediana** y el **tipo de compra** sea **por Calidad o por Tiempos**.*
>
> *…*
>
> *Vimos por la ubicación geográfica que el **79% se ubican en Capital Federal** … debido al limitado mercado de potenciales clientes **no diferenciaremos por ubicación geográfica**…"*

Con esto establecimos **quienes son**, **ubicación geográfica**.

Para entender el **tamaño de mercado** hemos visto en **4.2.1.1. Tipo de Empresas** que el mercado es muy pequeño en *cantidad de clientes* pero no así en facturación y número de empleados.

Para responder **qué compran**, no hay comparación relativa a este tipo de servicio ofrecido salvo por los ya mencionados competidores con soluciones a medida.

Sabemos que las grandes empresas comprar **porque** quieren mejorar la eficiencia de su estructura de **producción** a la vez que disminuyen gastos. En general, para comparar con nuestro servicio, hablamos de soluciones de software digitales.

6.4.1.2. Factores del fabricante

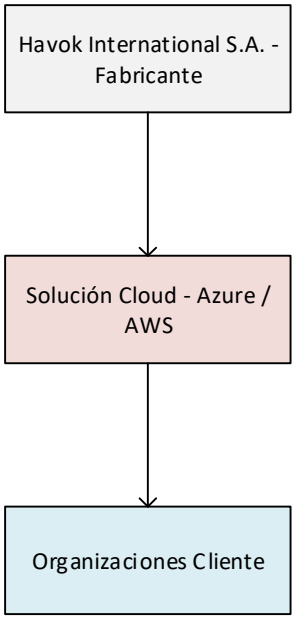
Havok International S.A. no es una corporación grande. Actualmente posee 75 empleados y un ingreso anual de 60 millones de pesos. Por otro lado, al ser un producto enteramente digital, podremos utilizar plataformas Cloud para distribuir el mismo por lo que nuestro canal de distribución se podrá mantener bastante directo sin incurrir en costos significativos.

6.4.1.3. Factores del producto

El producto es **complejo** y **costoso** por lo que la mejor selección será utilizar un canal de distribución lo más **corto** y **directo** posible.

6.4.1.4. Elección de tipo de canal

Tras analizar los factores anterior entendemos que nuestro canal debe ser **corto** y **directo**. Utilizando tecnologías Cloud nuestro canal de distribución podría verse como sigue.



6.4.2. Funciones del canal

6.4.2.1. Funciones de Transacción

6.4.2.1.1. Contactar y Promover

Utilizando nuestros Account managers, Havok International S.A. mantendrá contacto con los clientes existentes y con nuevos clientes con el objetivo de promover nuestros servicios y solicitar pedidos y feedback (no será la única función de los Account managers).

6.4.2.1.2. Negociar

Los términos que pueden negociar los Account managers con clientes existentes y potenciales son:

- **Precios de los planes corporativos y Premium.**
  - Cualquier **descuento** se deberá hacer **por contrato**, y sus valores deberán ser aprobados por el CFO y COO de Havok International S.A.
- **Desarrollo de funcionalidad**
  - Si la funcionalidad se puede considerar **genérica** y de valor para más de un cliente entonces el Account manager debe primero entender quién la solicita y para qué. Luego junto al **Product Owner** podrán **priorizarla** y finalmente el Account manager podrá **comunicar** al solicitante la **fecha de entrega**.
  - Si la funcionalidad **no es genérica** y es **específica para el cliente** entonces se deberá trabajar junto al **Producto Owner** para entender qué peso y costo tendría para nuestra empresa. Se deberá **involucrar al CFO** también para realizar el **análisis financiero**. En general no se cobrarán desarrollos a medida aparte, *salvo que el cliente insista*. *En el último caso se hará un contrato aparte exclusivamente para el desarrollo de la funcionalidad solicitada.*
- **Otros términos**
  - Los Account managers podrán abordar otros términos pero siempre manteniendo al COO al tanto de qué están pidiendo los clientes. Si se encuentran patrones de conducta en varios clientes que no hemos previsto entonces será un trabajo en conjunto de Havok International S.A. entender si existe un segmento del mercado que no hemos analizado de antemano y requiere especial atención, o tiene otra estrategia de compra, o si se requiere volver a analizar la estrategia corporativa.

6.4.2.1.3. Asumir Riesgos

El producto es 100% digital y no mantendremos inventariado de las muestras que utilizarán los clientes. En este caso, son los clientes quienes continúan asumiendo ese riesgo. Sin embargo, desde nuestro lado **debemos almacenar los datos** de una forma segura y que jamás haya **data leaks**. Es decir, que un cliente pueda ver los datos del otro. Esto puede inducir en graves penalidades económicas para la empresa e incluso problemas legales, al tratarse de secretos corporativos de laboratorio e investigación de medicamentos y vacunas de horizonte. Nuestra empresa asumirá un gran riesgo que debe mantener controlado y con planes de contingencia siempre planificados, practicados y mejorándose continuamente.

6.4.2.2. Funciones de Logística

6.4.2.2.1. Distribución Física

No aplica la distribución física a la plataforma SSC.

6.4.2.2.2. Almacenamiento

Como hemos aclarado, no mantenemos un stock físico de muestras pero sí será de gran importancia el correcto almacenamiento y la más alta seguridad en los datos de nuestros clientes.

6.4.2.2.3. Clasificación

La clasificación predeterminada (clasificación, acumulación, asignación y combinación) no aplica directamente a nuestro negocio. Sin embargo podemos trazar un paralelismo.

- **Clasificación:** Deberemos de mantener los datos de diferentes clientes de manera completamente segura y separada, disminuyendo al máximo los riesgos de data leaks. Es decir, no podemos mantener un conjunto heterogéneo de datos, sino que los debemos clasificar *por cliente* para que sean almacenados de manera homogénea.
- **Acumulación:** Continuaremos tomando datos de nuestros clientes y los deberemos coleccionar en estos almacenamientos homogéneos que hemos planteado.
- **Asignación:** Por el momento no requeriremos generar lotes más pequeños de los sets de datos de nuestros clientes, pero esta posibilidad existe en las arquitecturas Cloud y podría ser un punto de mejora para el futuro.
- **Combinación:** No habrá combinación de clientes, pero sí mantendremos diversos datos pertenecientes a cada uno de manera conjunta. Es decir, un cliente tendrá todos sus datos de diverso tipo en el mismo repositorio.

6.4.2.3. Funciones de Facilitación

6.4.2.3.1. Investigación

A través de la plataforma podremos continuar investigando sobre nuestros consumidores. Con qué frecuencia ingresan muestras, qué utilizan mayormente, qué importancia tiene este tipo de producto en su empresa, y otras métricas.

No se analizarán a otros *miembros del canal* porque no los hay, a excepción de los proveedores Cloud. Por el momento no esperamos sobresaltos de estos proveedores, pero será nuestra responsabilidad mantenernos alertas a las noticias tecnológicas y de negocio relacionadas.

6.4.2.3.2. Financiamiento

No se otorgarán créditos ni facilidades financieras para el acceso a la plataforma. Si un cliente no puede llegar con el pago del plan se cortará el servicio (los datos y el progreso del trabajo quedan guardados y no se borrarán nunca). A futuro podrían aparecer opciones de financiamiento cuando nuestro enfoque sea darle otro peso a las empresas chicas y medianas.

7. Organización Requerida

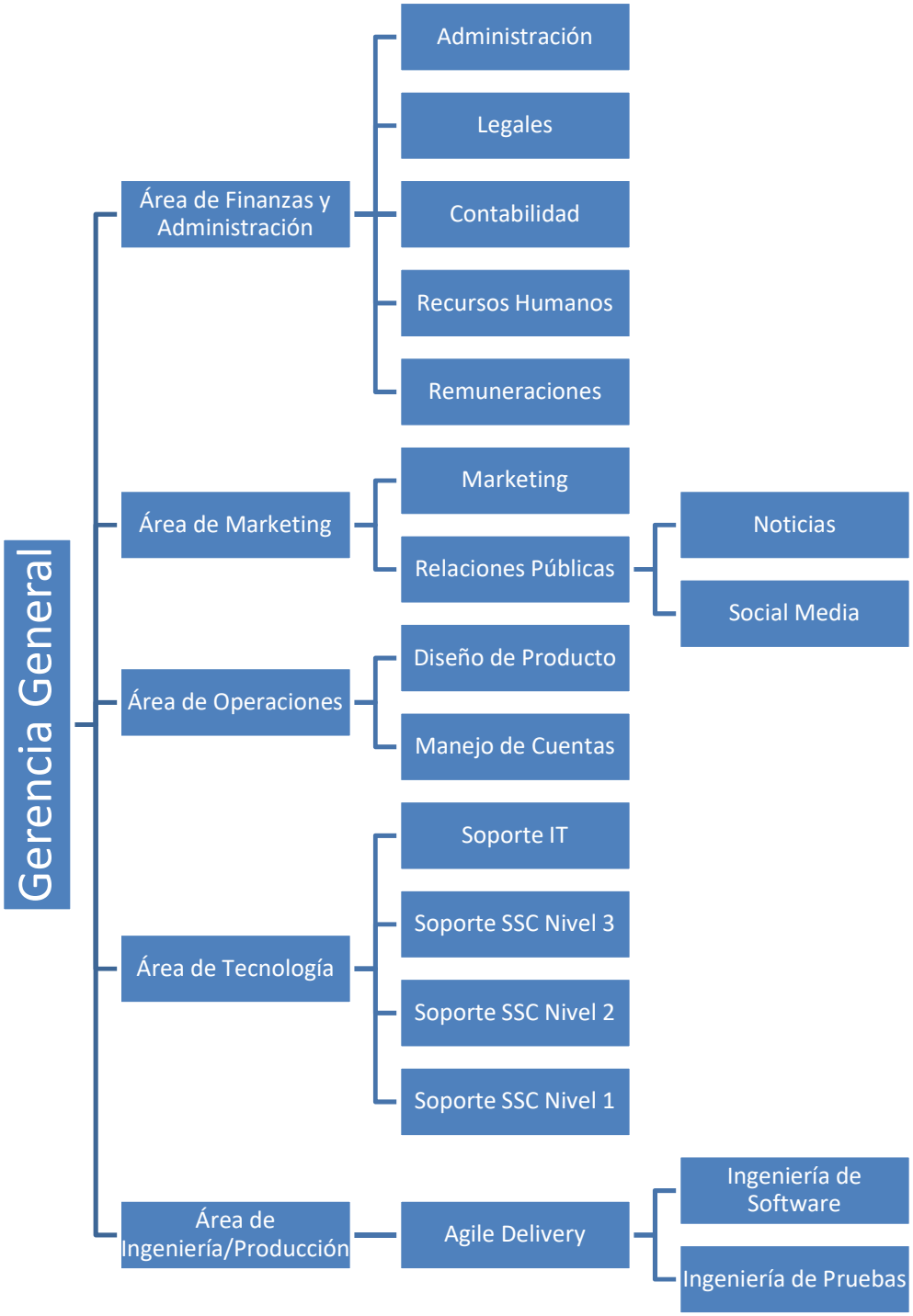
7.1. Organización de la empresa

La estructura de Havok International S.A. se adapta a nuestro negocio. Somos una consultora de software que ahora encara un proyecto in-house.

Actualizaremos nuestra estructura para mostrar cómo se formarán los equipos que soporten el desarrollo y mantenimiento de la plataforma SSC, y no detallaremos la estructura que hace a los otros proyectos de nuestra empresa.

Cabe destacar que la estructura de liderazgo y administración continúa siendo la misma que antes de SSC.

7.2. Organigrama



7.3. Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.

Existe un único fundador, actualmente dueño del 51% de la sociedad. El otro 49% se distribuye en varios accionistas que también son parte del directorio.

El directorio se compone de:

- Fundador (51%)
- CEO (10%)
- CFO (4%)
- Accionista 1 – Abogado (10%)
- Accionista 2 – Abogado (25%)

7.4. Composición del staff gerencial

El CEO es el coordinador general y trabaja directamente con los otros directores ejecutivos de Havok International S.A. para llevar a cabo nuestra visión y misión, y establecer los nuevos horizontes a los que la empresa quiere llegar. Junto a todos los directores trabaja en los objetivos y revisa las métricas en un proceso ágil donde se itera cada X cantidad de semanas (diferente con cada sector). Las decisiones son casi siempre tomadas y llevadas a cabo por los directores de cada departamento, pero el CEO siempre está involucrado al menos para escuchar.

Solamente cuando haya desacuerdos o impases el CEO decide por arriba del director, pero es una situación que no ocurre a menudo. El CEO además es quien lleva adelante y vela por los valores de la empresa presentados en **1.8. Valores nucleares de la organización**.

El CFO lleva adelante toda la administración de la empresa junto a su equipo administrativo, incluyendo administración, recursos humanos y remuneraciones.

El CMO se encarga principalmente del marketing. El sector es joven y pequeño ya que son pocos los productos enlatados que posee Havok International S.A.

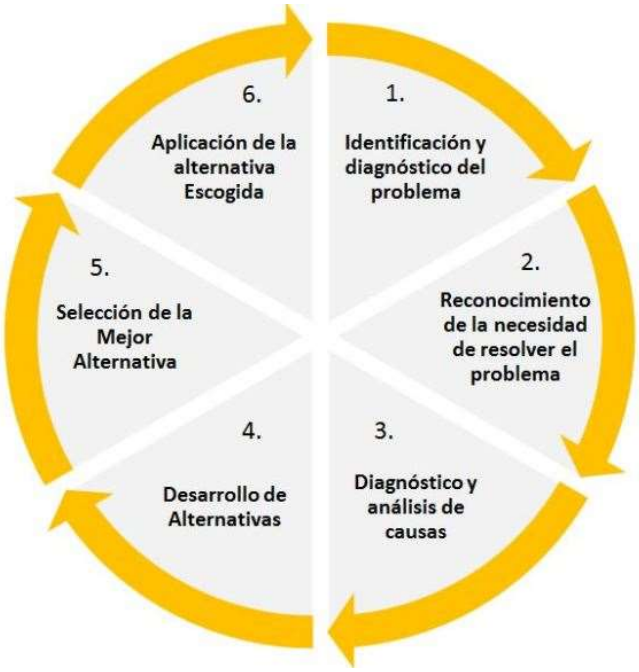
El CTO dirige todas las operaciones que aseguran el correcto funcionamiento del hardware y el software en la empresa. Además, se le asignarán los nuevos grupos de Soporte de niveles 1, 2 y 3 que serán tercerizados y se dedicarán exclusivamente a la plataforma SSC como vimos en los programas específicos de acción.

El COO dirige la estrategia de promoción junto a los Account Managers, y además define junto a los Product Owners la dirección de los servicios tecnológicos de la empresa.

Finalmente el Vicepresidente de Ingeniería (también denominado CIO) vela principalmente por el área de producción de Havok International. Bajo su cúpula se encuentran todos los Scrum masters y Project managers de todos los proyectos. En específico hemos detallado la estructura del equipo de SSC.

7.5. Proceso de toma de decisiones

La toma de decisiones generalmente se basa en la siguiente secuencia:



Contamos con que los empleados de Havok International así como su management utilicen el sentido común en todo momento y sean estrictos en cuanto al workflow de toma de decisiones.

Además, en cada paso deberán evaluar si se debe involucrar a más personas, ya sea por expertise en la materia del problema, o por la necesidad de un nivel más alto de administración.

Se recomienda en todo momento contar con feedback de empleados que se ubiquen por fuera del problema y que se desarrolle la conversación y discusión tanto dentro del grupo que está resolviendo el problema como con empleados por fuera del mismo.

También se establece que se deben pesar las prioridades y las urgencias. A veces una solución ***buena*** es suficiente y conviene ponerla en marcha antes de que se encuentre la ***mejor*** solución pero se haya incurrido en una pérdida por haber tomado más tiempo.

7.6. Proceso para el tratamiento de conflictos

Los conflictos pueden tener varios matices, ser de naturaleza diferente, e involucrar a personas diferentes con diferentes puntos de vista.

En general Havok International recomienda los siguientes pasos para la resolución de conflictos:

1. **Identificar el problema.** Se debe analizar cuál es el conflicto que está ocurriendo, o cuales son los problemas verdaderamente importantes. Algunos problemas podrían ser resultado de una red de diferentes problemas de diferente tipo. Debemos preguntarnos ¿Qué inició el conflicto? ¿Qué estamos en riesgo de perder? ¿Las emociones puestas por cada persona son adecuadas para la situación o son exageradas?
2. **Identificar a los actores principales.** ¿Quiénes son las personas involucradas en el conflicto? ¿Las emociones de los participantes están dirigidas a las personas relacionadas al problema? ¿Podemos separar el problema de la persona?
3. **Conversar y expresar las preocupaciones.** Permitir a todos expresar su punto de vista relacionado al problema. Definir si es necesario que sean primero conversaciones privadas con la persona que está llevando a cabo la resolución del conflicto (en caso de que haya sido escalado) o si es conveniente una charla grupal.
4. **Ser un oyente activo.** Junto con el punto 3, es importante que cada uno también sea oyente y permita a los demás expresar sus ideas. Se debe intentar ser empático y entender cuál es la lógica o qué conduce a esa persona a tener ese punto de vista.
5. **Reflexión.** A veces una conversación ordenada no es suficiente para llegar a una resolución. Permitir a los involucrados poder reflexionar sobre el problema antes de volver a juntarse.
6. **Trabajo en equipo.** Se debe llegar a consenso sobre el plan de acción a llevar y trabajar en conjunto para lograr la resolución del conflicto.
7. **Aceptar la posibilidad de que hayan desacuerdos.** En raras ocasiones todas las personas estarán de acuerdo. Se debe aceptar la posibilidad de que haya desacuerdos, y potencialmente que no todos queden contentos con la resolución del conflicto.
8. **Mantener la confidencialidad.** En privado las personas pueden expresar opiniones que no compartirían en público. Es esencial que la confianza otorgada no se quebrante.
9. **Comprometerse y aplicar la solución.** Una vez que se ha llegado a concluir cuál es el modo a continuar, se debe uno comprometer con la solución y llevarla adelante. No olvidar involucrar a los demás si es necesario para que tomen responsabilidad de parte de la solución también.

7.7. Análisis de Puestos

7.7.1. Gerencia General

Puesto	**CEO – Chief Executive Officer**
Descripción	Gerente General y Country Manager que dirige todas las operaciones de Havok International en Argentina. Su rol principal es el de lograr consenso entre los directores, velar y monitorear los programas generales de acción y establecer la visión y misión de la empresa. Es el responsable por la operatoria general del negocio.
Tareas	• Toma decisiones de alto nivel. • Intermedia y logra consenso entre los otros directores. • Responsable general de la operatoria del negocio. • Establece la guía para la misión y visión de la empresa.
Perfil	• Entre 35 y 55 años • Con título universitario de grado en administración, abogacía, contabilidad, ingeniería u otra carrera relevante al negocio. • Más de 10 años de experiencia en management.
Remuneración	$ 300.000 mensuales

7.7.2. Área de Administración y Finanzas

Puesto	**CFO – Chief Financial Officer**
Descripción	Director de Finanzas y Administración, con los departamentos de recursos humanos, remuneraciones, administración, legales y contabilidad a cargo.
Tareas	• Administración de facturación – Dirección • Administración de cobranzas – Dirección • Administración de cobranzas – Asesoría para el seguimiento de morosos • Administración de cobranzas – Asesoría para la prevención de deudores incobrables • Gestión contable – Revisión de balances • Gestión de Recursos Humanos – Dirección • Remuneraciones - Dirección
Perfil	• Entre 35 y 55 años • Con título universitario de grado en administración, finanzas, contabilidad u otra carrera relevante. • Más de 5 años de experiencia en management.
Remuneración	$120.000

Puesto	**Supervisor Administrativo**
Descripción	Encargado de la supervisión y monitoreo de las actividades administrativas de la empresa.

Tareas	• Administración de facturación - Supervisión • Administración de facturación - Control impositivo contable • Administración de cobranzas – Seguimiento de morosos • Administración de cobranzas – Control de vencimiento de facturas
Perfil	• Estudiante o egresado de la carrera de administración, finanzas, contabilidad u otra carrera relevante. • Más de 4 años de experiencia en administración.
Remuneración	$45.000

Puesto	**Empleado Administrativo(s)**
Descripción	Empleado del área de administración.
Tareas	• Administración de facturación - Control de planes • Administración de facturación – Facturación • Administración de facturación – Comunicación/Entrega de la factura • Administración de cobranzas – Emisión de recibos por cobros realizados • Administración de cobranzas – Control de vencimiento de facturas • Administración de cobranzas – Prevención de deudores incobrables
Perfil	• Opcionalmente estudiante o egresado de administración, contabilidad u otra carrera relevante. • De 0 a 10 años de experiencia en administración.
Remuneración	Entre $25.000 y $40.000

Puesto	**Asesor Legal**
Descripción	Abogado de la compañía y asistente/asesor directo en todas las áreas legales así como de soporte legal para todos los proyectos.
Tareas	• Involucrado y asesor en todas las tareas del *asesor legal externo*. • Gestión contable – Defensa y representación legal
Perfil	• Egresado de abogacía con orientación a empresas de servicios. • Al menos 8 años de experiencia.
Remuneración	$85.000

Puesto	**Asesor Legal Externo**
Descripción	Abogado en entrenamiento tercerizado de un buffet de abogados. Asistente del Asesor Legal.
Tareas	• Administración de facturación – Control impositivo contable de la facturación • Administración de cobranzas – Prevención de deudores incobrables. • Comunicación digital – Asistir en el establecimiento de las reglas y el marco de trabajo para la escritura de artículos, noticias y demás.

	• Comunicación digital – Asistir en el establecimiento de un marco de trabajo y un marco legal para compartir información, escribir artículos para revistas y otros medios digitales, y para el uso de la presencia de las redes sociales.
Perfil	• Estudiante o egresado de abogacía • Al menos 3 años de experiencia.
Remuneración	$45.000

Puesto	**Contador Externo**
Descripción	Contador de un estudio contable externo tercerizado a nosotros con dedicación full time. Responde directamente al CFO.
Tareas	• Gestión contable – Mantenimiento de libro diario y mayor • Gestión contable – Confección de estados contables, financieros y económicos • Gestión contable – Balances • Gestión contable – Libros contables, societarios y laborales • Gestión contable – Liquidación y consolidación de IVA, Ganancias e ingresos brutos. • Gestión contable – Retenciones y percepciones • Gestión contable – Defensa y representación legal
Perfil	• Egresado de la carrera de contabilidad. • Al menos 10 años de experiencia.
Remuneración	$80.000

Puesto	**Supervisor RRHH**
Descripción	Encargado del área de Recursos Humanos en Havok International SA. Monitorea y supervisa todas las actividades relacionadas, y hace seguimiento con todos los empleados de manera frecuente.
Tareas	• Gestión de Recursos Humanos – Supervisión • Gestión de Recursos Humanos – Establecimiento de políticas de RRHH
Perfil	• Egresado de la carrera de administración de recursos humanos, psicología u otra relacionada. • Al menos 7 años de experiencia.
Remuneración	$65.000

Puesto	**Personal RRHH**
Descripción	Analistas de Recursos Humanos bajo la dirección del Supervisor RRHH.
Tareas	• Gestión de Recursos Humanos – Administración de apertura y clausura de vacantes

	• Gestión de Recursos Humanos – Selección de personal • Gestión de Recursos Humanos – Administración de capacitaciones • Gestión de Recursos Humanos – Seguimiento de home office • Remuneraciones – Administración de legajos
Perfil	• Egresado de la carrera de administración de recursos humanos, psicología u otra relacionada.
Remuneración	Entre $30.000 y $50.000

Puesto	**Supervisor de Remuneraciones**
Descripción	Monitorea y supervisa las actividades relacionadas a la liquidación de sueldos y la conciliación de expenses (gastos de los empleados con tarjeta de crédito corporativa)
Tareas	• Remuneraciones - Supervisión
Perfil	• Egresado de la carrera de administración, contabilidad u otra relacionada. • Al menos 5 años de experiencia en liquidación de sueldos.
Remuneración	$45.000

Puesto	**Personal Remuneraciones**
Descripción	Ejecuta todas las tareas relacionadas con la liquidación de sueldos y la conciliación de expenses.
Tareas	• Remuneraciones - Liquidación de sueldos • Remuneraciones – Administración de legajos • Remuneraciones – Indemnizaciones • Remuneraciones – Administración de expenses/refunds • Remuneraciones – Confección de alta y baja de AFIP • Remuneraciones – Libro de sueldos • Remuneraciones – Liquidaciones impositivas de cuarta categoría de ganancias
Perfil	• Opcionalmente estudiante o egresado de la carrera de administración, contabilidad u otra relacionada. • 0 a 10 años de experiencia en liquidación de sueldos.
Remuneración	Entre $20.000 y $38.000

7.7.3. Área de Marketing

Puesto	**CMO – Chief Marketing Officer**
Descripción	Lleva adelante todos los programas generales de marketing y establece junto a su personal asignado los programas específicos de acción. Monitorea y supervisa en alto nivel y es eventualmente el responsable de los resultados de las estrategias de marketing.

Tareas	• Branding – Dirección • Presentaciones y Conferencias – Dirección • Comunicación digital - Dirección
Perfil	• Egresado de la carrera de marketing • Más de 10 años de experiencia en el rubro • Más de 2 años de experiencia trabajando con empresas consultoras de software.
Remuneración	$130.000

Puesto	**Representante RRPP (SSC y otros)**
Descripción	Los representantes de relaciones públicas son varios. Uno es asignado a la plataforma SSC. Éstos realizan la medición de lo que siente el público objetivo en relación a las marcas y/o productos que representan, buscan entender el pensamiento de este público y llevan adelante programas de acción para lograr la aceptación y reconocimiento de la marca/producto que representan.
Tareas	• Presentaciones y Conferencias – Contacto y establecimiento de relaciones • Presentaciones y Conferencias – Presentaciones y Conferencias con potenciales clientes • Presentaciones y Conferencias – Presentaciones y Conferencias anuales con clientes actuales e invitados. • Comunicación digital – Responsable • Comunicación digital – Establecimiento de tácticas de tópicos y distribución • Comunicación digital – Establecimiento de las reglas y el marco de trabajo para la escritura de artículos, noticias y demás. • Comunicación digital – Establecer un marco de trabajo y un marco legal para compartir información, escribir artículos para revistas y otros medios digitales, y para el uso de la presencia de las redes sociales.
Perfil	• Egresado de la carrera de relaciones públicas, marketing o relacionadas. • Más de 5 años de experiencia en el rubro. • Más de 1 año de experiencia trabajando con empresas consultoras de software.
Remuneración	$75.000

Puesto	**Editor de Noticias Externo**
Descripción	Personal tercerizado a una agencia especializada en la redacción y edición de noticias. El editor de noticias externo maneja, edita y supervisa todo el material escrito que ha de publicarse en las plataformas internas y en las plataformas externas de comunicación.
Tareas	• Comunicación digital – Establecimiento de las reglas y el marco de trabajo para la escritura de artículos, noticias y demás.

Perfil	• Más de 10 años de experiencia en el rubro • Egresado académico sin necesidad de una orientación específica
Remuneración	$65.000

Puesto	**Social Media Manager Externo**
Descripción	El SME es el encargado de administrar las redes sociales de las marcas/productos que maneja Havok International SA. Distribuye las noticias y además trabaja en conjunto con el representante de RRPP para lograr determinar las reacciones y sentimientos de la audiencia objetivo.
Tareas	• Comunicación digital – Establecer un marco de trabajo y un marco legal para compartir información, escribir artículos para revistas y otros medios digitales, y para el uso de la presencia de las redes sociales.
Perfil	• Sin requerimiento de estudios académicos universitarios. • Secundaria completa. • Amplia habilidad para comunicarse y manejar redes sociales modernas.
Remuneración	$35.000

Puesto	**Personal de Marketing**
Descripción	Trabajan directamente en la mezcla de promoción y en la ejecución de estrategia de promoción.
Tareas	• Branding - Relevamiento y estudio del producto SSC • Branding – Establecimiento de puntos competitivos útiles para la venta B2B
Perfil	• Estudia o egresado de la carrera de marketing o afines. • Sin años de experiencia requeridos.
Remuneración	$12.500 a $35.000

7.7.4. Área de Operaciones

Puesto	**COO – Chief Operating Officer**
Descripción	El COO dirige la estrategia de promoción junto a los Account Managers, y además define junto a los Product Owners la dirección de los servicios tecnológicos de la empresa.
Tareas	• Establecimiento de leads y seguimiento – Dirección • Establecimiento de leads y seguimiento – Asistir en establecer la estrategia inicial con nuevos leads • Administración y uso del CRM – Dirección • Administración y uso del CRM – Asignación de Account managers a leads • Ventas – Dirección • Soporte de nivel 1 – Dirección

	• Soporte de nivel 2 – Dirección • Servicio Post-Venta y seguimiento del engagement - Dirección
Perfil	• Egresado de la carrera de marketing, administración, finanzas u otra carrera relacionada. • Al menos 10 años de experiencia en el campo. • Al menos 2 años de experiencia con empresas de software.
Remuneración	$125.000

Puesto	**Product Owner (SSC y otros proyectos)**
Descripción	Los Product Owner llevan a cabo la visión de sus productos y velan por dirigir su desarrollo hacia las próximas etapas. Establecen prioridades claras y fechas para los diferentes milestones. Conectan el negocio con la parte de producción de la empresa.
Tareas	• Desarrollo – Seguimiento • Desarrollo – Análisis de Requerimientos • Desarrollo – Análisis de Casos de Uso • Desarrollo – Organización y asignación de historias de usuario y tareas. • Desarrollo – Priorización de tareas • Desarrollo – Seguimiento de ideas de mejora, cambios y nuevos requerimientos • Desarrollo – Presentaciones a stakeholders • Soporte de nivel 3 – Asistir en capacitación para nivel 3 del negocio de la plataforma SSC • Soporte de nivel 1 – Creación de cursos de capacitación para miembros de nivel 1 • Soporte de nivel 1 – Capacitación de los miembros del equipo • Soporte de nivel 2 – Creación de cursos de capacitación para miembros de nivel 2 • Soporte de nivel 2 – Capacitación de los miembros del equipo
Perfil	• Certificado en Scrum, metodologías ágiles o alguna relacionada • Experiencia comprobable trabajando en Scrum o como PO de al menos 5 años.
Remuneración	$90.000

Puesto	**Account Manager**
Descripción	Responsables directos de cuentas (clientes) y también encargados de la parte de ventas personales del mix de promoción. El objetivo de los Account managers es no solamente obtener nuevas cuentas sino también hacer seguimiento de las necesidades de las cuentas actuales y asegurar su longevidad.
Tareas	• Establecimiento de leads y seguimiento – Identificación de Leads • Establecimiento de leads y seguimiento – Establecer estrategia inicial con

	nuevos leads • Establecimiento de leads y seguimiento – Identificación de posibles stakeholders, o líderes del lead con potencial de decisión de compra • Establecimiento de leads y seguimiento – Intentar establecer un primer contacto • Administración y uso del CRM – Ingreso de nuevos leads al sistema • Administración y uso del CRM – Ingreso de intentos de contacto con leads • Administración y uso del CRM – Seguimiento en CRM de los contactos por mail • Administración y uso del CRM – Seguimiento de resultados en reuniones y presentaciones • Administración y uso del CRM – Seguimiento de incidencias y casos reportados hasta el Account manager asignado • Ventas – Negociación de términos de venta • Ventas – Establecimiento de los términos del plan mensual • Ventas – Monitoreo de la nueva relación de negocios • Servicio Post-Venta y seguimiento del engagement – Seguimiento frecuente con los stakeholders del cliente • Servicio Post-Venta y seguimiento del engagement – Revisión y monitoreo de incidencias por cliente • Servicio Post-Venta y seguimiento del engagement – Involucramiento para resolver problemas de índole extraordinaria
Perfil	• Experiencia de al menos 5 años en la industria de software • Facilidad para conectarse con personas de diferentes ámbitos • Amplia capacidad de síntesis y persuasión
Remuneración	$45.000 + comisiones

7.7.5. Área de Tecnología

Puesto	**CTO – Chief Technological Officer**
Descripción	El CTO dirige todas las operaciones que aseguran el correcto funcionamiento del hardware y el software en la empresa. Además, se le asignarán los nuevos grupos de Soporte de niveles 1, 2 y 3 que serán tercerizados y se dedicarán exclusivamente a la plataforma SSC como vimos en los programas específicos de acción.
Tareas	• Seguridad Informática – Dirección • Políticas de uso del hardware y software – Aprobación de compra de Hardware • Políticas de uso del hardware y software – Aprobación de compra de Software • Mantenimiento de Hardware - Dirección
Perfil	• Al menos 15 años de experiencia en sistemas informáticos • Al menos 5 años de experiencia en consultoras de software • Al menos 5 años de experiencia dirigiendo equipos de alto impacto

Remuneración	$150.000

Puesto	**Supervisor Soporte IT**
Descripción	El soporte IT de toda la empresa recae en manos del supervisor de soporte IT. Marca el delineamiento y las políticas de software y hardware, así como asegura la operatividad de los equipamientos para que los diversos equipos que componen a la empresa puedan trabajar.
Tareas	• Seguridad informática – Establecer estándares de seguridad para la plataforma • Seguridad informática – Establecer estándares de seguridad para los usuarios internos. • Seguridad informática – Establecer y ejecutar políticas de resguardo • Políticas de uso del hardware y software – Supervisión • Telecomunicaciones internas y externas – Supervisión • Mantenimiento de Hardware – Supervisión • Mantenimiento de hardware – Aprobación de actualización de equipamiento
Perfil	• Al menos 5 años de experiencia en Soporte IT • Estudiante o Egresado de la carrera de ingeniería en sistemas informáticos o una carrera afín.
Remuneración	$85.000

Puesto	**Soporte IT y Soporte IT externo**
Descripción	Empleados que brindan soporte tecnológico a todas las operaciones de la empresa, asegurando la operación del software y hardware.
Tareas	• Seguridad informática – Establecer y ejecutar políticas de resguardo • Políticas de uso del hardware y software – Establecer política de uso de equipamiento para desarrolladores y otro staff • Políticas de uso del hardware y software – Establecer políticas de software para teleconferencia por internet y por teléfono VOIP • Políticas de uso del hardware y software – Seguimiento y purificación de equipos que estén en contravención hacia las políticas de software. • Políticas de uso del hardware y software – Adquisición, asignación, instalación y otorgamiento de licencias de software y de equipamiento hardware. • Telecomunicaciones internas y externas – Establecimiento de red interna LAN e intranet • Telecomunicaciones internas y externas – Instalación de servidores y de topología interna para soportar las operaciones sobre ambientes de desarrollo no productivos. • Telecomunicaciones internas y externas – Establecimiento e instalación del

	ambiente productivo de SSC • Telecomunicaciones internas y externas – Establecimiento e instalación de un ambiente productivo SSC para failover • Telecomunicaciones internas y externas – Establecer políticas de uso de WiFi y conectividad LAN • Telecomunicaciones internas y externas – Establecer políticas de uso de VPN • Mantenimiento de hardware – Control de redes internas • Mantenimiento de hardware – Control de redes externas • Mantenimiento de hardware – Manejo de incidencias sobre la red • Mantenimiento de hardware – Manejo de incidencias sobre los servidores • Mantenimiento de hardware – Mantenimiento preventivo de servidores • Mantenimiento de hardware – Asignación de equipamiento actualizado
Perfil	• No se requieren años de experiencia mínimos • Estudiante o Egresado de la carrera de ingeniería en sistemas informáticos o una carrera afín.
Remuneración	Entre $25.000 y $65.000

Puesto	**Supervisor Soporte SSC Nivel 3**
Descripción	SSC tendrá su propio grupo de soporte. El Nivel 3 comprende todas las actividades de análisis y diagnóstico que requieren las habilidades de un DevOps así como conocimiento de la construcción de SSC en sí.
Tareas	• Soporte de nivel 3 - Supervisión
Perfil	• Al menos 3 años de experiencia mínima • Estudiante o Egresado de la carrera de ingeniería de sistemas informáticos o una carrera afín.
Remuneración	$65.000

Puesto	**Soporte SSC Nivel 3 Externo**
Descripción	Personal de una agencia especializada en soporte tecnológico que trabajará junto al supervisor nivel 3 en todas las tareas que requieren análisis y conocimientos disponibles de un DevOps, con conocimiento específico de la plataforma SSC.
Tareas	• Soporte de nivel 3 – Manejo de incidencias escaladas desde nivel 2 • Soporte de nivel 3 – Respuesta, comunicación y seguimiento de incidencias • Soporte de nivel 3 – Manejo de cambios en todos los ambientes • Soporte de nivel 3 – Manejo de pedidos de servicio de nivel 3 • Soporte de nivel 3 – Establecimiento y automatización de incidencias reproducibles • Soporte de nivel 3 – Capacitación sobre nuevas incidencias evitables según nivel 4 • Soporte de nivel 3 – Capacitarse en el negocio de la plataforma SSC

	• Soporte de nivel 2 – Asistencia en el análisis de incidencias para escalamiento a nivel 3
Perfil	• Al menos 1 año de experiencia en soporte • Estudiante o egresado de la carrera de ingeniería en sistemas informáticos o una carrera afín.
Remuneración	Entre $45.000 y $65.000

Puesto	**Supervisor Soporte SSC Nivel 2**
Descripción	Supervisa todas las operaciones del soporte de nivel 2, que comprende el análisis y la solución de casos de negocio. No es una persona tecnológica. Su orientación es administrativa/de negocio con entrenamiento específico del negocio de las empresas CRO.
Tareas	• Soporte de nivel 2 - Supervisión
Perfil	• Al menos 1 año de experiencia como soporte de negocios. • Estudiante o egresado de la carrera de administración o afines.
Remuneración	$45.000

Puesto	**Soporte SSC Nivel 2 Externo**
Descripción	Personal de una agencia especializada en soporte de operaciones y negocios. Trabajan en conjunto al supervisor de nivel 2 en todas las tareas que requieren análisis y conocimientos sobre el negocio de las empresas CRO.
Tareas	• Soporte de nivel 1 – Asistencia en el escalamiento de incidencias a nivel 2 • Soporte de nivel 2 – Atención y seguimiento a incidencias escaladas desde nivel 1 • Soporte de nivel 2 – Análisis de incidencias para escalamiento a nivel 3 • Soporte de nivel 2 – Escalamiento de incidencias a nivel 3
Perfil	• Sin años de experiencia requeridos, pero altamente deseables. • Estudiante o egresado de la carrera de administración o afines.
Remuneración	Entre $12.500 y $35.000

Puesto	**Supervisor Soporte SSC Nivel 1**
Descripción	Dirigirá todas las operaciones de soporte de nivel 1 de la plataforma SSC, que comprenden aquellos pedidos y problemas recurrentes con soluciones repetibles que no requieran conocimiento en tecnología. Por ejemplo, el restablecimiento de contraseñas, o explicar funciones básicas de la plataforma SSC.
Tareas	• Soporte de nivel 1 - Supervisión
Perfil	• Al menos 1 año de experiencia en puestos similares • No requiere estudios académicos universitarios.

Remuneración	$35.000

Puesto	**Soporte SSC Nivel 1 Externo**
Descripción	Personal tercerizado provistos por una agencia de call center que han sido entrenados en las tareas básicas de Nivel 1 y se les ha provisto con todos los manuales operativos para poder dar soporte a los usuarios de la plataforma SSC.
Tareas	• Soporte de nivel 1 – Atención telefónica a clientes • Soporte de nivel 1 – Atención online a clientes • Soporte de nivel 1 – Ingreso de incidencias • Soporte de nivel 1 – Análisis de incidencias para escalamiento a nivel 2 • Soporte de nivel 1 – Capacitación de los miembros del equipo • Soporte de nivel 1 – Escalamiento a soporte nivel 2
Perfil	• Sin experiencia previa requerida. • Poder comunicarse claramente con clientes. • No requiere estudios académicos universitarios.
Remuneración	Entre $12.500 y $22.500

7.7.6. Área de Ingeniería/Producción

Puesto	**VP of Engineering - Vicepresidente de Ingeniería**
Descripción	Director de todas las operaciones de producción de Havok International SA, dedicado a proyectos de diversa índole en negocio y tecnología. Establece y lidera la visión productiva de la empresa y es el responsable del éxito de todas las líneas productivas de la empresa.
Tareas	• Desarrollo – Dirección • Soporte de nivel 4 - Dirección
Perfil	• Al menos 15 años de experiencia en sistemas informáticos • Egresado de la carrera de ingeniería de sistemas informáticos o afines • Experiencia previa como desarrollador de al menos 10 años • Experiencia previa o conocimientos en base de datos y hardware.
Remuneración	$250.000

Puesto	**Scrum Master (SSC y otros proyectos)**
Descripción	Cada proyecto de Havok International, siendo una empresa de metodologías ágiles, tiene un Scrum Master a cargo de cada proyecto. SSC no es la excepción. El Scrum Master trabaja de cerca con el Producto Owner y los clientes para establecer las expectativas y trabajar en las prioridades de desarrollo. Además, lidera y motiva al grupo de programadores y testers que hacen al sector productivo de Havok International.

Tareas	• Desarrollo – Supervisión • Soporte de nivel 4 - Supervisión • Desarrollo – Creación de Historias de Usuario y Tareas • Desarrollo – Organización y asignación de historias de usuario y tareas • Desarrollo – Asignación de bugs • Desarrollo – Planeamiento de las sprints • Desarrollo – Presentaciones a stakeholders • Soporte de nivel 4 – Resolución o respuesta a incidencias
Perfil	• Opcionalmente certificado en Scrum • Al menos 3 años de experiencia liderando equipos de desarrollo • Altamente deseable tener experiencia en desarrollo de software
Remuneración	$145.000

Puesto	**Desarrollador(es) Senior**
Descripción	Desarrollador de Havok International con al menos 8 años de experiencia en la industria y además conocimientos suficientes comprobables en tecnología. Su principal tarea es producir artefactos de software de alta calidad y con una alta confiabilidad de entrega a tiempo. Además asesora y asiste a desarrolladores de menos seniority, así como trabaja en conjunto a los Scrum Master y Product Owner para establecer la visión tecnológica del proyecto.
Tareas	• Desarrollo – Desarrollo de las tareas asignadas • Desarrollo – Integración del desarrollo • Desarrollo – Corrección de bugs • Desarrollo – Integración productiva • Desarrollo – Planeamiento de las sprints • Soporte de nivel 4 – Análisis de incidencias escaladas • Soporte de nivel 4 – Resolución o respuesta a incidencias • Soporte de nivel 4 – Creación de parches productivos • Soporte de nivel 4 – Integración de parches a la línea de desarrollo actual • Soporte de nivel 3 – Asistir en el establecimiento y automatización de incidencias reproducibles • Soporte de nivel 3 – Asistir en la capacitación sobre nuevas incidencias evitables
Perfil	• Estudiante o egresado de la carrera de sistemas informáticos o afines. • Al menos 8 años de experiencia como desarrollador • Se espera cierto nivel de estabilidad/inteligencia emocional • Capacidad de asesorar y guiar a desarrolladores de menor seniority • Trabajar y asesorar al Scrum Master y Product Owner
Remuneración	Entre $75.000 y $135.000

Puesto	**Desarrollador(es) Semi-Senior**
Descripción	Desarrollador de Havok International con al menos 5 años de experiencia en la industria y además conocimientos suficientes comprobables en tecnología. Su principal tarea es producir artefactos de software. Es espera que produzca alta calidad con una mediana entrega a tiempo.
Tareas	• Desarrollo – Desarrollo de las tareas asignadas • Desarrollo – Integración del desarrollo • Desarrollo – Corrección de bugs • Desarrollo – Integración productiva • Desarrollo – Planeamiento de las sprints • Soporte de nivel 4 – Análisis de incidencias escaladas • Soporte de nivel 4 – Resolución o respuesta a incidencias • Soporte de nivel 4 – Creación de parches productivos • Soporte de nivel 4 – Integración de parches a la línea de desarrollo actual
Perfil	• Estudiante o egresado de la carrera de sistemas informáticos o afines. • Al menos 5 años de experiencia como desarrollador
Remuneración	$45.000 a $100.000

Puesto	**Desarrollador(es) Junior**
Descripción	Desarrollador de Havok International de entre 0 y4 años de experiencia en la industria y además conocimientos suficientes comprobables en tecnología. Su principal tarea es producir artefactos de software. Es espera que produzca mediana a alta calidad con una baja a mediana entrega a tiempo.
Tareas	• Desarrollo – Desarrollo de las tareas asignadas • Desarrollo – Integración del desarrollo • Desarrollo – Corrección de bugs • Desarrollo – Integración productiva • Desarrollo – Planeamiento de las sprints • Soporte de nivel 4 – Análisis de incidencias escaladas • Soporte de nivel 4 – Resolución o respuesta a incidencias • Soporte de nivel 4 – Creación de parches productivos • Soporte de nivel 4 – Integración de parches a la línea de desarrollo actual
Perfil	• Estudiante o egresado de la carrera de sistemas informáticos o afines. • Entre 0 y 4 años de experiencia como desarrollador.
Remuneración	$22.000 a $75.000

Puesto	**Tester**
Descripción	Encargado de realizar todas las pruebas sobre el sistema que no sean pruebas automatizadas. Debe entender no solo la solución tecnológica sino también el ambiente del negocio y los perfiles de usuario. Además lleva seguimiento de qué bugs

	se encuentran y asesora a los desarrolladores desde la perspectiva de la prueba.
Tareas	• Desarrollo – Pruebas en ambiente de QA • Desarrollo - Creación de Bugs • Desarrollo – Seguimiento de ideas de mejora, cambios y nuevos requerimientos • Soporte de nivel 4 – Prueba de los parches
Perfil	• Estudiante de sistemas informáticos o afín. • No requiere experiencia previa
Remuneración	$12.500 a $55.000

8. Plan Financiero-Económico

8.1. Hipótesis

DESCRIPCRIÓN DEL NEGOCIO	
Descripción del Negocio	Nuestra empresa digital brinda un servicio online para el soporte de investigaciones clínicas por contrato. Nuestra plataforma permite el armado de investigaciones con fines específicos y el inventariado y arreglo de muestras de tipos variados para ensayos clínicos. Trabajamos con clientes que se encuentran en el horizonte del conocimiento clínico y farmacéutico, y lo presionan para expandirse.

MERCADO META

Cant. Potencial de Clientes	Gasto Promedio	Total ARS
14	$501,243,750.00	$7,017,412,500.00

Indicadores de Segmentación

Macro - Categorizando Tamaño de Empresa por Ingresos Anuales

Nombre	Ingresos anuales (en millones de dólares)	Categorización
World Courier	500	Mediana
Cidal Local Knowledge	Sin Datos	Chica
ICON PLC	2200	Multinacional Grande
Covance	9600	Multinacional Muy Grande
Parexel	2400	Multinacional Grande
PSI	250	Chica
Research & Development RA SA	Sin Datos	Chica
IQVIA	17700	Multinacional Muy Grande
Medpace	705	Mediana
Fisher Clinical Services	25	Chica
Marken	89	Chica
Syneos Health	1900	Multinacional Grande
GSK	40500	Multinacional Muy Grande
Novartis	50300	Multinacional Muy Grande

Macro - Categorizando Tamaño de Empresa por Cantidad de Empleados

Nombre	Cant. empleados	Categorización
World Courier	2500	Mediana
Cidal Local Knowledge	Sin Datos	Chica
ICON PLC	13250	Grande
Covance	50000	Muy Grande
Parexel	18660	Grande
PSI	1000	Mediana
Research & Development RA SA	50	Chica
IQVIA	55000	Muy Grande
Medpace	2900	Mediana
Fisher Clinical Services	1500	Mediana
Marken	610	Mediana
Syneos Health	21000	Grande
GSK	100000	Muy Grande
Novartis	125000	Muy Grande

Macro - Ubicación Geográfica

Ubicación Geográfica	Cantidad Empresas	Porcentaje
Capital Federal	11	79%
Provincia de Buenos Aires	14	21%

Macro - Uso del Servicio

Uso del Servicio	Cantidad Empresas	Porcentaje
Como parte del negocio central	13	92%
Como complementario	1	8%

Micro - Por origen de la casa matriz

Nombre	Casa Matriz
World Courier	Inglaterra

Cidal Local Knowledge	Guatemala
ICON PLC	Irlanda
Covance	US
Parexel	US
PSI	Suiza
Research & Development RA SA	Argentina
IQVIA	US
Medpace	US
Fisher Clinical Services	US
Marken	US
Syneos Health	US
GSK	Inglaterra
Novartis AG	Suiza

Cuando analizamos el origen de la casa matriz de nuestros potenciales clientes podemos ver que US tiene una importante presencia en el mercado nacional y global.

Pero además podemos identificar que las Suiza juega un papel importante siendo la casa matriz de Novartis AG y de PSI. Inglaterra también es de suma importancia principalmente por ser el origen de GSK pero no nos importaría tanto World Courier, quien debido a su rubro de Logística no sería un cliente tan ideal de SSC. Es decir, su operatoria central no sería definida por el servicio que le otorgamos, sino que sería parte de sus actividades secundarias.

La ubicación de la casa matriz es importante para entender dónde se realizan las decisiones más importantes de la empresa a nivel global. Será más fácil para Havok International S.A. poder penetrar el mercado de US y Argentina debido a la zona horaria, cultura de la sociedad

Micro - Tipo de Compra	
Nombre	**Tipo de compra**
World Courier	Precios
Cidal Local Knowledge	Precios
ICON PLC	Calidad
Covance	Calidad
Parexel	Calidad
PSI	Tiempos
Research & Development RA SA	Precio
IQVIA	Calidad
Medpace	Precio
Fisher Clinical Services	Tiempos
Marken	Precio
Syneos Health	Tiempos
GSK	Calidad
Novartis AG	Calidad



PARTICIPACIÓN DEL MERCADO

Objetivo de Participación 1.45%

Nuestro mercado meta invierte en una gran cantidad de diferentes tecnologías y soluciones dentro de su presupuesto tecnológico, por lo cual participar del 1.45% del mercado significa participar del 1.45% de los presupuestos en el hipotético caso de que tuviéramos la totalidad de clientes potenciales. Apuntamos, sin embargo, al 1.45% de participación a través de una proyección desde 1 cliente hasta 4 clientes, con ugprades de suscripción entre ciclos estacionales. Este valor nos permite crecer como empresa, mejorar nuestro producto en el marco temporal establecido, mantener y mejorar nuestra marca para que sea más conocida, y cubrir los costos. La capacidad operativa, de esta forma, sí deberá continuar creciendo pero a niveles que podemos manejar. Buscar una mayor participación también resultaría en un agresivo salto de capacidad operativa donde nuestra empresa probablemente no pueda responder.

Crecimiento de Ventas

Año 1	Año 2	Año 3
1.00%	1.12%	1.45%
$70,110,000.00	$94,050,000.00	$140,220,000.00

OTROS DATOS

Línea de Productos

Plan / Característica	Muestras de Paciente	Muestras de Control	Usuarios	Ensayos Clínicos	Descuento Anual
Plan Gratuito	Hasta 1000	Hasta 1000	Máximo de 5	Máximo de 10	No
Plan Premium	5000 por mes	5000 por mes	Máximo de 50	Sin límite	10%
Plan Corporativo	Sin límite	Sin límite	Sin límite	Sin límite	20%

Lista de Precios

Cotización USD	USD 57.00

Suscripciones Mensuales (Precios Mensuales)

Producto	Precio USD	Precio ARS
Plan Corporativo	USD 50,000.00	$2,850,000.00
Plan Premium	USD 17,500.00	$997,500.00

Suscripciones Anuales (Precios Anuales)

Producto	Precio USD	Precio ARS
Plan Corporativo	USD 480,000.00	$27,360,000.00
Plan Premium	USD 189,000.00	$10,773,000.00

Proyecciones según objetivo de participación

Mercado Mensual (Mensual)

Categoría	Clientes Potenciales	Pesos Argentinos
Premium	7	$6,982,500.00
Corporativo	7	$19,950,000.00

Datos según reporte CESSI 2018. Nuestra mercado meta representa el 5% de los ingresos totales en IT, que son los indicados en esta tabla.

Estado del Mercado Meta

Año	Ventas en USD	Ventas en ARS
2014	$184,600,000.00	$10,522,200,000.00
2015	$213,200,000.00	$12,152,400,000.00
2016	$170,050,000.00	$9,692,850,000.00
2017	$191,850,000.00	$10,935,450,000.00
2018	$164,150,000.00	$9,356,550,000.00

Considerando que las expectativas para 2019 son de un incremento solamente del 25% en pesos argentinos, principalmente por una perspectiva inflacionaria. Considernado una inflación del 50% entonces podemos considerar que las ventas anuales de este año del sector serán como se indican a continuación. Las ventas para 2020 son un estimado de una recuperación del 10% contra 2019 y otro 15% para 2020.

Ventas USD 2019	$123,112,500.00
Ventas ARS 2019	$7,017,412,500.00
Ventas USD 2020	$147,735,000.00
Ventas ARS 2020	$8,420,895,000.00
Ventas USD 2020	$169,895,250.00
Ventas ARS 2020	$9,684,029,250.00

Desglose de objetivo de participación del mercado

Desglose de objetivo de participación del mercado

	Participación del Mercado en Pesos Argentinos		
Etapa	**Clientes Premium**	**Clientes Corporativos**	**Ingresos en Pesos Argentinos**
Año 0			
Año 1	3	1	$70,110,000.00
Año 2	5	1	$94,050,000.00
Año 3	6	2	$140,220,000.00

Participación del Mercado en Porcentaje	
Etapa	**Participación %**
Año 0	
Año 1	1.00%
Año 2	1.12%
Año 3	1.45%

Foco Primario

Serán las empresas grandes y muy grandes (según nuestra segmentación) que quienes tienen mayor capacidad de pago para nuestro producto.

8.2. Modelo de Ingresos

Intención de Participación Anual

Año 1	Año 2	Año 3
$59,422,500.00	$84,873,000.00	$129,789,000.00

Intención de Ingreso por Servicio

Año 1

Servicio	Ingresos
Plan Premium Mensual	$30,922,500.00
Plan Premium Anual	$0.00
Plan Corporativo Mensual	$28,500,000.00
Plan Corporativo Anual	$0.00
Total	**$59,422,500.00**

Año 1

Servicio	Ingresos
Plan Premium Mensual	$39,900,000.00
Plan Premium Anual	$10,773,000.00
Plan Corporativo Mensual	$34,200,000.00
Plan Corporativo Anual	$0.00
Total	**$84,873,000.00**

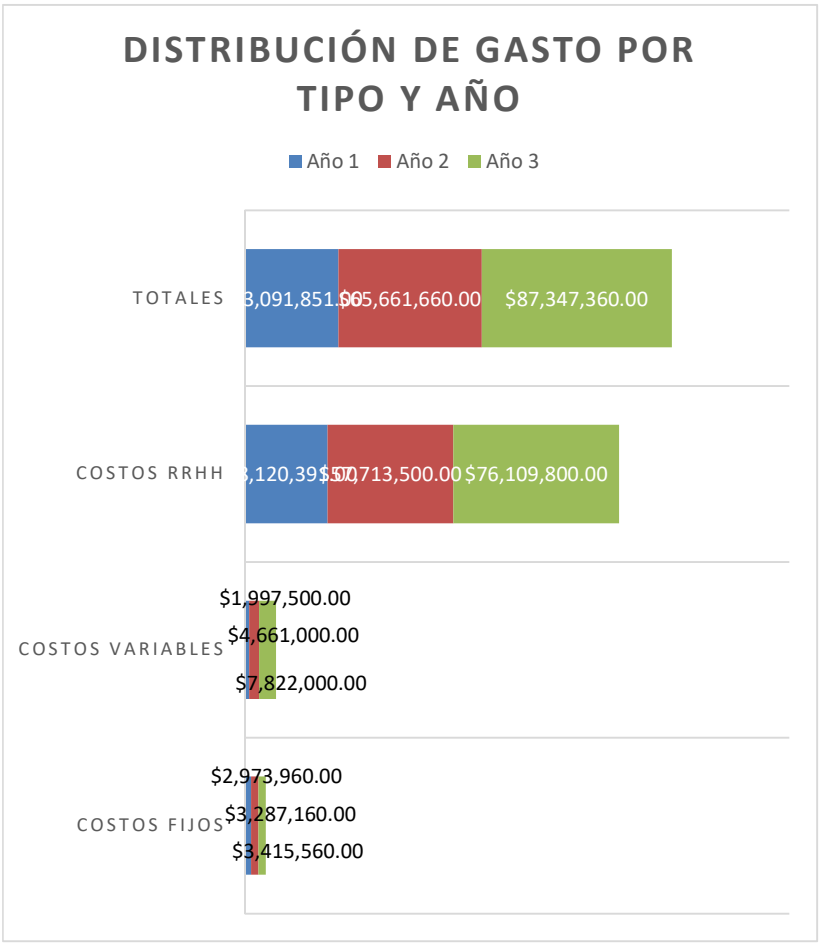
Año 3

Servicio	Ingresos
Plan Premium Mensual	$35,910,000.00
Plan Premium Anual	$32,319,000.00
Plan Corporativo Mensual	$34,200,000.00
Plan Corporativo Anual	$27,360,000.00
Total	**$129,789,000.00**

8.3. Modelo de Egresos

Modelo de Egresos por Año

Egreso	Año 1	Año 2	Año 3	Totales
Costos Fijos	$2,973,960.00	$3,287,160.00	$3,415,560.00	$9,676,680.00
Costos Variables	$1,997,500.00	$4,661,000.00	$7,822,000.00	$14,480,500.00
Costos RRHH	$38,120,391.00	$57,713,500.00	$76,109,800.00	$171,943,691.00
Totales	$43,091,851.00	$65,661,660.00	$87,347,360.00	**$196,100,871.00**



8.4. Modelo de Inversión

Inversión Inicial - Año 0
Equipamiento, Mobiliario y Licencias

Categoría	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total	Referencia
Mobiliarios y Útiles	Silla Ergonómica	28	$6,250.00	$175,000.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-739214533-silla-de-escritorio-oficina-pc-giratoria-sillon-computadora-_JM?searchVariation=27455280786#position=3&type=item&tracking_id=cb785f35-7114-4426-9d08-17095629f4f4
Mobiliarios y Útiles	Escritorios	28	$3,699.00	$103,572.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-778926848-escritorio-moderno-mesa-pc-notebook-netbook-melamina-_JM?quantity=1#position=6&type=item&tracking_id=719be1e2-6701-43ed-8f67-dc473e6f129b
Mobiliarios y Útiles	Mesa de Reunión	1	$17,900.00	$17,900.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-750157212-mesa-de-reuniones-escritorio-oficina-oferta-ote-muebles-_JM?quantity=1&variation=27960553387#position=2&type=item&tracking_id=0fa760dc-2a28-4f1e-85e6-3be9e1b4bbcd
Mobiliarios y Útiles	Pilas AAA Pack 40	1	$859.00	$859.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-630293932-energizer-pila-aa-alcalina-caja-10-packs-x-4-859-_JM?quantity=1&variation=26492323435#position=3&type=item&tracking_id=da1f6939-9841-41b6-8fc5-45d7c012e0ac

Hardware	Notebook DELL Inspiron 15 Series 5000	28	$52,000.00	$1,456,000.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-815950802-dell-new-inspiron-15-5000-i3-i5-i7-8gb-128gb256-notebook-_JM?quantity=1&variation=43705647452#position=5&type=item&tracking_id=8c1c93bf-ab30-420c-bf22-0fed64c7c290
Hardware	Monitor LED 24 Full HD	28	$14,699.00	$411,572.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-643722605-monitor-led-curvo-24-samsung-full-hd-1080-super-slim-xellers-_JM?searchVariation=44900225026&quantity=1&variation=44900225026#position=4&type=item&tracking_id=e5767d5f-35f9-48e8-a430-97a98a40c6de
Hardware	Teclado Mouse Wireless	28	$1,134.00	$31,752.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-654343625-kit-teclado-mouse-logitech-mk235-inalambrico-wireless-_JM?quantity=1&variation=37717727832#position=2&type=item&tracking_id=b99f4dce-7172-4d8a-a493-39c21c107745
Hardware	Cable HDMI	28	$175.00	$4,900.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-642941956-cable-hdmi-premium-2mts-ps3-ps4-xbox-pc-1080p-4k-gamer-_JM?quantity=1&variation=31809737155#position=3&type=item&tracking_id=ed0523c1-d7d2-4e33-973e-be9fd2546996
Hardware	Cable RJ45	28	$49.00	$1,372.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-776631546-cable-de-red-patch-cord-5-metros-armado-utp-cat-5e-rj45-_JM?quantity=1&variation=34204973059#position=4&type=item&tracking_id=ec61658f-62cd-43f1-865b-7b9852564bf5

Hardware	Repetidor WIFI	4	$1,802.00	$7,208.00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-644246555-router-wifi-repetidor-extensor-3-antena-amplificador-senal-_JM?searchVariation=38746611928&quantity=1&variation=38746611928#position=7&type=item&tracking_id=399a13fa-6f79-42ad-addc-8447248f4a6b
Licencias de Software	Windows 10 Pro	28	$12,999.00	$363,972.00	https://www.microsoft.com/es-ar/p/windows-10-pro/df77x4d43rkt
Licencias de Software	Microsoft Office 2019	28	$4,099.00	$114,772.00	https://www.microsoft.com/es-ar/p/office-365-personal/cfq7ttc0k5bf
Total			**$2,688,879.00**		

Desarrollo de Software Inicial (12 meses)

Puesto	Cantidad	Precio Unitario (mes)	Total (12 meses)
VP of Engineering	1	$175,000.00	$2,100,000.00
Scrum Master	1	$127,000.00	$1,524,000.00
Desarrollador Senior	2	$100,000.00	$2,400,000.00
Desarrollador Semi-Senior	2	$75,000.00	$1,800,000.00
Desarrollador Junior	2	$35,000.00	$840,000.00
Tester	2	$28,000.00	$672,000.00
Total		**$9,336,000.00**	

Total Inversión Inicial - Año 0

Total	**$12,024,879.00**

Inversión Dentro del Marco Temporal
Inversión Año 1

* Ingresan 4 developers.

* Ingresan 6 nuevos recursos humanos de otras áreas.

Categoría	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
Mobiliarios y Útiles	Silla Ergonómica	10	$6,250.00	$62,500.00

Mobiliarios y Útiles	Escritorios	10	$3,699.00	$36,990.00
Hardware	Notebook DELL Inspiron 15 Series 5000	10	$52,000.00	$520,000.00
Hardware	Monitor LED 24 Full HD	10	$14,699.00	$146,990.00
Hardware	Teclado Mouse Wireless	10	$1,134.00	$11,340.00
Hardware	Cable HDMI	10	$175.00	$1,750.00
Hardware	Cable RJ45	10	$49.00	$490.00
Licencias de Software	Windows 10 Pro	10	$12,999.00	$129,990.00
Licencias de Software	Microsoft Office 2019	10	$4,099.00	$40,990.00
Total			**$951,040.00**	

Inversión Año 2

* Ingresan 3 recursos humanos nuevos a varias áreas.

Categoría	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
Mobiliarios y Útiles	Silla Ergonómica	3	$6,250.00	$18,750.00
Mobiliarios y Útiles	Escritorios	3	$3,699.00	$11,097.00
Hardware	Notebook DELL Inspiron 15 Series 5000	3	$52,000.00	$156,000.00
Hardware	Monitor LED 24 Full HD	3	$14,699.00	$44,097.00
Hardware	Teclado Mouse Wireless	3	$1,134.00	$3,402.00
Hardware	Cable HDMI	3	$175.00	$525.00
Hardware	Cable RJ45	3	$49.00	$147.00
Licencias de Software	Windows 10 Pro	3	$12,999.00	$38,997.00
Licencias de Software	Microsoft Office 2019	3	$4,099.00	$12,297.00
Total			**$285,312.00**	

Inversión Año 3

* Ingresan 5 recursos humanos nuevos a varias áreas, dentro de los cuales 2 son developers.

* Se inicia una investigación de marketing exhaustiva para entender el estado del mercado

Categoría	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
Mobiliarios y Útiles	Silla Ergonómica	5	$6,250.00	$31,250.00
Mobiliarios y Útiles	Escritorios	5	$3,699.00	$18,495.00
Hardware	Notebook DELL Inspiron 15 Series 5000	5	$52,000.00	$260,000.00
Hardware	Monitor LED 24 Full HD	5	$14,699.00	$73,495.00
Hardware	Teclado Mouse Wireless	5	$1,134.00	$5,670.00

Hardware	Cable HDMI	5	$175.00	$875.00
Hardware	Cable RJ45	5	$49.00	$245.00
Honorarios	Consultora de Investigación de Marketing por mes	12	$120,000.00	$1,440,000.00
Licencias de Software	Windows 10 Pro	5	$12,999.00	$64,995.00
Licencias de Software	Microsoft Office 2019	5	$4,099.00	$20,495.00
Total			**$1,915,520.00**	

8.5. Presupuesto Financiero

Presupuesto Financiero

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos		$59,422,500.00	$84,873,000.00	$129,789,000.00
Egresos - Costos Fijos		$2,973,960.00	$3,287,160.00	$3,415,560.00
Egresos - Costos Variables		$1,997,500.00	$4,661,000.00	$7,822,000.00
Egresos - Costos RRHH		$38,120,391.00	$57,713,500.00	$76,109,800.00
Utilidad antes de impuestos		$16,330,649.00	$19,211,340.00	$42,441,640.00
IIBB 3% - Capital Federal		$1,782,675.00	$2,546,190.00	$3,893,670.00
IIGG 35%			$5,012,498.26	$5,695,246.55
Utilidad después de impuestos		$14,547,974.00	$11,652,651.74	$32,852,723.45
Inversión	$12,024,879.00	$951,040.00	$285,312.00	$1,915,520.00
Flujo de Fondos	**-$12,024,879.00**	**$13,596,934.00**	**$11,367,339.74**	**$30,937,203.45**

Tasa de Corte	85.00%
VAN	$1,909,356.91
TIR	114%

Tasas de Referencia		
Plazo Fijo	52.00%	*Fuente: Comparación Banco Nación, BBVA Francés, HSBC, Rebanking, Brubank, Banco Ciudad*
Fondos Comunes de Inversión	76.42%	*Fuente: Balanz Capital*
Leliq	68.03%	*Fuente: BCRA*
Inflación	55.60%	*Fuente: Proyecciones 2019 http://estudiodelamo.com/inflacion-argentina-anual-mensual-2019/*
Ganancia Esperada de la Industria (Software)	15.00%	

8.6. Matriz de Riesgos

#	Descripción	Cuantificación	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
1	Aparece un nuevo competidor fuerte	Caída de ventas en un 30% primer año. 15% año 2. 15% año 3.	BAJO	ALTO
2	Renuncian recursos humanos importantes durante la etapa inicial.	Retraso del desarrollo del proyecto en hasta 1 mes adicional. Recurre en incrementar la inversión inicial en $400.000	ALTO	MEDIO
3	Clientes desconformes con el servicio y la plataforma.	Posible caída de ventas en un 25% primer año. 20% segundo año. 20% tercer año.	BAJO	ALTO
4	Aumento de impuesto a las ganancias	Con la ascención del nuevo gobierno podría incrementar IIGG a 40% o incluso 45% el IIGG afectando nuestro presupuesto financiero.	MEDIO	ALTO
5	Aumento de IIBB	Con la ascención del nuevo gobierno incrementarse el IIBB a 5% o incluso 10%, afectando nuestro presupuesto financiero	MEDIO	ALTO
6	Incremento de la oferta de trabajo remoto en dólares para ingenieros de software.	Conllevaría a necesitar aumentar el sueldo bruto de desarrolladores para competir con la oferta remota. Podría ser un 30% o 40% de aumentos por sobre la inflación.	ALTO	ALTO
7	Creación de nuevos impuestos que afecten a la industria del software o relacionado que impacten directamente en nuestra empresa.	Podría indicar un re-planteo total del presupuesto financiero y la viabilidad del negocio. Quizás requiera una reducción de costos desde un 25% a 50%.	MEDIO	ALTO
8	Nuevos impuestos sobre las organizaciones de investigación clínica por contrato afectan a nuestros clientes y a los clientes potenciales del mercado meta.	La caída en el nivel adquisitivo de nuestros clientes y clientes potenciales podría llevar a una caída en ventas del 50% al 75%.	BAJO	ALTO
9	Marketing, RRPP y Account Managers no ofrecen el rendimiento esperado.	Menor adquisición de nuevos clientes, lo que impacta en una caída de ventas del 20%.	MEDIO	ALTO
10	Fluctuación inesperada del dólar incrementa exponencialmente nuestros costos de Cloud (hosting en la nube).	Incremento de costos variables de Cloud desde un 20% a 40%.	ALTO	BAJO
11	Desastre natural (ej. Inundación) en la oficina o en las arterias de la ciudad por donde algunos de nuestros empleados hacen commuting.	Posible retraso en otorgamiento de soporte a clientes genera descontento con el producto, provocando que haya una caída potencial de ventas para el año 2 al tener clientes que no renueven. Esto afectaría las ventas en un 5%.	MEDIO	BAJO
12	Producto poco aceptado	Un desarrollo inicial del servicio por parte nuestra podría llevar a una caída de ventas de un 75% en el primer año, que tendremos que recuperar en el año 2.	BAJO	ALTO
13	Restricciones en el dólar o en las operaciones internacionales obligan a la empresa a considerar otras opciones de Hosting o incluso tener que volcar todo a on-premise local.	Transformaría los costos variables de hosting en un compendio de costos fijos y variables diversos, incrementando nuestros costos fijos en general en un 30% y nuestros costos variables en 15% (después de remover el costo variable de hosting cloud).	ALTO	MEDIO
14	Reforma laboral socialista incrementa los costos en RRHH de manera considerable.	Aumento de un 20% a 40% en costos de RRHH.	MEDIO	ALTO
15	Ineficaz campaña de marketing.	Disminución de ventas en un 20%.	MEDIO	ALTO

8.7. Escenario 1

Escenario 1 - Riesgo #2

Descripción	Cuantificación	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
Renuncian recursos humanos importantes durante la etapa inicial.	Retraso del desarrollo del proyecto en hasta 1 mes adicional. Recurre en incrementar la inversión inicial en $400.000. Además al atrasarse retraería los ingresos en un 8.3%.	ALTO	MEDIO

0

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos		$54,490,432.50	$84,873,000.00	$129,789,000.00
Egresos - Costos Fijos		$2,973,960.00	$3,287,160.00	$3,415,560.00
Egresos - Costos Variables		$1,831,707.50	$4,661,000.00	$7,822,000.00
Egresos - Costos RRHH		$38,120,391.00	$57,713,500.00	$76,109,800.00
Utilidad antes de impuestos		$11,564,374.00	$19,211,340.00	$42,441,640.00
IIBB 3% - Capital Federal		$1,634,712.98	$2,546,190.00	$3,893,670.00
IIGG 35%			$3,396,088.72	$5,695,246.55
Utilidad después de impuestos		$9,929,661.03	$13,269,061.28	$32,852,723.45
Inversión	$12,424,879.00	$951,040.00	$285,312.00	$1,915,520.00
Flujo de Fondos	**-$12,424,879.00**	**$8,978,621.03**	**$12,983,749.28**	**$30,937,203.45**

Tasa de Corte	85.00%	
VAN	$599,034.60	
TIR	93%	Disminución de la TIR en 21 puntos

Tasas de Referencia		
Plazo Fijo	52.00%	*Fuente: Comparación Banco Nación, BBVA Francés, HSBC, Rebanking, Brubank, Banco Ciudad*
Fondos Comunes de Inversión	76.42%	*Fuente: Balanz Capital*
Leliq	68.03%	*Fuente: BCRA*
Inflación	55.60%	*Fuente: Proyecciones 2019 http://estudiodelamo.com/inflacion-argentina-anual-mensual-2019/*
Ganancia Esperada de la Industria (Software)	15.00%	

8.8. Escenario 2

Escenario 2 - Riesgo #6

Descripción	Cuantificación	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
Incremento de la oferta de trabajo remoto en dólares para ingenieros de software.	Conllevaría a necesitar aumentar el sueldo bruto de desarrolladores para competir con la oferta remota. Podría ser un 30% o 40% de aumentos por sobre la inflación.	ALTO	ALTO

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos		$59,422,500.00	$84,873,000.00	$129,789,000.00
Egresos - Costos Fijos		$2,973,960.00	$3,287,160.00	$3,415,560.00
Egresos - Costos Variables		$1,997,500.00	$4,661,000.00	$7,822,000.00
Egresos - Costos RRHH		$44,621,118.20	$66,761,500.00	$91,180,440.00
Utilidad antes de impuestos		$9,829,921.80	$10,163,340.00	$27,371,000.00
IIBB 3% - Capital Federal		$1,782,675.00	$2,546,190.00	$3,893,670.00
IIGG 35%			$2,737,243.74	$2,528,446.55
Utilidad después de impuestos		$8,047,246.80	$4,879,906.26	$20,948,883.45
Inversión	$12,024,879.00	$951,040.00	$285,312.00	$1,915,520.00
Flujo de Fondos	**-$12,024,879.00**	**$7,096,206.80**	**$4,594,594.26**	**$19,033,363.45**

Tasa de Corte	85.00%	
VAN	($2,075,970.54)	
TIR	52%	Disminución de la TIR en 62 puntos

Tasas de Referencia		
Plazo Fijo	52.00%	*Fuente: Comparación Banco Nación, BBVA Francés, HSBC, Rebanking, Brubank, Banco Ciudad*
Fondos Comunes de Inversión	76.42%	*Fuente: Balanz Capital*
Leliq	68.03%	*Fuente: BCRA*
Inflación	55.60%	*Fuente: Proyecciones 2019 http://estudiodelamo.com/inflacion-argentina-anual-mensual-2019/*
Ganancia Esperada de la Industria (Software)	15.00%	

8.9. Escenario 2 – Plan de Contingencia

Es probable que durante la duración del proyecto la demanda de profesionales para puestos remotos (y salarios en dólares) se incremente paulatinamente pero no debería explotar de forma que todo el equipo de desarrollo decida irse, o que todo el equipo de desarrollo pida un ajuste salarial. Sin embargo, incluso si decidimos correr con este riesgo sin un plan de contigencia, y perder posiblemente algunos desarrolladores en el camino, es altamente probable que la oferta de profesionales remotos con sueldos en dólares continúe dragando profesionales de nuestra organización. Para mitigar el riesgo la empresa puede tomar una actitud de mejora constante de los ammenities y de la experiencia y ambiente laboral, y desarrollar una oficina moderna con facilidades que no posea un trabajo remoto desde la casa de uno. Además, se podrían agregar nuevos beneficios como mejor obra social (sin impactar en el costo de RRHH ya que dispondríamos del pool que tenemos con la obra social que ya cubriría para el upgrade de estos profesionales), asesores financieros, acciones de la empresa, cobertura de costos educativos y de bienestar, etc. Este plan podría significar de todas formas un aumento del 60% en costos fijos para el agregado de

las ammenities mencionadas. La TIR disminuirá de todas formas, pero no será con el mismo calibre que un aumento salarial general del 40%.

Descripción	Cuantificación	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
Incremento de la oferta de trabajo remoto en dólares para ingenieros de software.	Conllevaría a necesitar aumentar el sueldo bruto de desarrolladores para competir con la oferta remota. Podría ser un 30% o 40% de aumentos por sobre la inflación.	ALTO	ALTO

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos		$59,422,500.00	$84,873,000.00	$129,789,000.00
Egresos - Costos Fijos		$4,758,336.00	$5,259,456.00	$5,464,896.00
Egresos - Costos Variables		$1,997,500.00	$4,661,000.00	$7,822,000.00
Egresos - Costos RRHH		$38,120,391.00	$57,713,500.00	$76,109,800.00
Utilidad antes de impuestos		$14,546,273.00	$17,239,044.00	$40,392,304.00
IIBB 3% - Capital Federal		$1,782,675.00	$2,546,190.00	$3,893,670.00
IIGG 35%			$4,387,966.66	$5,004,942.95
Utilidad después de impuestos		$12,763,598.00	$10,304,887.34	$31,493,691.05
Inversión	$12,024,879.00	$951,040.00	$285,312.00	$1,915,520.00
Flujo de Fondos	**-$12,024,879.00**	**$11,812,558.00**	**$10,019,575.34**	**$29,578,171.05**

Tasa de Corte	85.00%	
VAN	$1,059,105.65	
TIR	101%	Disminución de la TIR de 13 puntos

Tasas de Referencia		
Plazo Fijo	52.00%	*Fuente: Comparación Banco Nación, BBVA Francés, HSBC, Rebanking, Brubank, Banco Ciudad*
Fondos Comunes de Inversión	76.42%	*Fuente: Balanz Capital*
Leliq	68.03%	*Fuente: BCRA*
Inflación	55.60%	*Fuente: Proyecciones 2019 http://estudiodelamo.com/inflacion-argentina-anual-mensual-2019/*
Ganancia Esperada de la Industria (Software)	15.00%	

8.10. Escenario 3

Escenario 3 - Riesgo #13

Descripción	Cuantificación	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
Restricciones en el dólar o en las operaciones internacionales obligan a la empresa a considerar otras opciones de Hosting o incluso tener que volcar todo a on-premise local.	Transformaría los costos variables de hosting en un compendio de costos fijos y variables diversos, incrementando nuestros costos fijos en general en un 30% y nuestros costos variables en 15% (después de remover el costo variable de hosting cloud).	ALTO	MEDIO

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos		$59,422,500.00	$84,873,000.00	$129,789,000.00
Egresos - Costos Fijos		$3,866,148.00	$4,273,308.00	$4,440,228.00
Egresos - Costos Variables		$2,297,125.00	$5,360,150.00	$8,995,300.00
Egresos - Costos RRHH		$38,120,391.00	$57,713,500.00	$76,109,800.00
Utilidad antes de impuestos		$15,138,836.00	$17,526,042.00	$40,243,672.00
IIBB 3% - Capital Federal		$1,782,675.00	$2,546,190.00	$3,893,670.00
IIGG 35%			$4,595,363.71	$5,105,392.25
Utilidad después de impuestos		$13,356,161.00	$10,384,488.29	$31,244,609.75
Inversión	$12,024,879.00	$951,040.00	$285,312.00	$1,915,520.00
Flujo de Fondos	**-$12,024,879.00**	**$12,405,121.00**	**$10,099,176.29**	**$29,329,089.75**

Tasa de Corte	85.00%	
VAN	$1,223,550.64	
TIR	103%	Disminución de la TIR en 11 puntos

Tasas de Referencia		
Plazo Fijo	52.00%	*Fuente: Comparación Banco Nación, BBVA Francés, HSBC, Rebanking, Brubank, Banco Ciudad*
Fondos Comunes de Inversión	76.42%	*Fuente: Balanz Capital*
Leliq	68.03%	*Fuente: BCRA*
Inflación	55.60%	*Fuente: Proyecciones 2019 http://estudiodelamo.com/inflacion-argentina-anual-mensual-2019/*
Ganancia Esperada de la Industria (Software)	15.00%	

9. Factibilidades

9.1. Factibilidad Comercial

Tras el análisis realizado de la competencia en el punto 2.2 de Análisis de la competencia podemos establecer que conocemos a los competidores y que traemos al mercado un producto novedoso con una propuesta digital diferente e integrada, separada diametralmente de las soluciones a medida realizadas por nuestros principales competidores.

Sumado a la estrategia de precios que definimos en el punto 6.2, habiendo analizado nuestro producto en el punto 6.1, entendemos que la opción más responsable es seguir con una estrategia de precio descremado, ya que incluso en este punto nuestros competidores resultan en una solución más cara. En nuestra estrategia de precios hemos estudiado los costos de cada tipo, comparado las diferentes estrategias de precios para los diferentes servicios que ofrecemos, y analizado la sensibilidad de los consumidores en detalle.

Conocemos a nuestro mercado meta ya que poseemos experiencia en la industria de organizaciónes de investigación clínica por contrato, y además hemos analizado nuestros segmentos en el punto 4.

Por ende podemos establecer que estamos ofreciendo un servicio acorde a las necesidades y posibilidades del mercado, que indica que requiere este servicio. A partir de este análisis establecemos nuestra propuesta de valor a través de este documento, centrado en la integración, modernización y digitalización de los procesos de investigación clínica.

Hemos dividido al servicio entre Premium, para medianas y pequeñas empresas, y en Corporativo, para las grandes farmacéuticas. Además ofrecemos un plan gratuito limitado para que cualquier cliente potencial pueda probar a fondo nuestro servicio antes de adquirirlo.

Con respecto a nuestra estrategia de distribución, analizada en el punto 6.4, entendemos que hemos considerado correctamente los factores de fabricante, factores del producto y establecido una estrategia de canal de distribución corta y directa, con servicios Cloud tercerizados en el medio como forma de distribución digital del servicio.

Concluímos que el proyecto es viable comercialmente tras haber considerado el servicio, el precio, la competencia y el canal de distribución.

9.2. Factibilidad Legal

Havok International S.A. se establece como una **Sociedad Anónima** regida por la Ley de Sociedades Comerciales (Ley 19.550). La figura jurídica ya existe desde antes de iniciar el proyecto **Sample Supply Chain**. Las ventajas por las que se utiliza esta forma legal son:

- El capital social es dividido en acciones e integrado por las aportaciones de todos los socios, quienes **no** responden con su patrimonio personal ante las deudas sociales que pudiera contraer la sociedad.
- A futuro se podrá realizar un IPO de Havok International S.A. y cotizar sus acciones en bolsa.
- Se obtienen mayores facilidades de financiación.
- La administración de la empresa puede ser ejercida por órganos elegidos por los accionistas.

Nuestra empresa debe pagar los siguientes impuestos:

- IIBB del 3% de los ingresos por residir en Capital Federal y prestar servicios dentro de esta zona jurídica.
- IIGG del 35% de las utilidades después de impuestos menos las amortizaciones, según lo establecido legalmente por la AFIP.
- Nuestros clientes deben pagar IVA del 21% sobre nuestro precio de venta por los servicios adquiridos.
- Nuestra empresa debe pagar el IVA del 21% por sobre cualquier producto o servicio adquirido de nuestros proveedores.
- La empresa se originó en 2015 por lo que, de no presentar ganancias, deberá pagar el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta. Hasta ahora no ha sido necesario.
- No pagamos Impuesto a los Bienes Personales.

Al momento de análisis y desarrollo del proyecto hemos estudiado las siguientes leyes y normas que impactan a nuestro negocio.

- Ley de Propiedad Intelectual (Ley 11.723)

Toda creación de una persona física o jurídica, siempre y cuando posea la registración correspondiente, deberá ser respetada. En nuestra plataforma los dueños de los datos son nuestros clientes, y hemos desarrollado mecanismos de seguridad para asegurar que sólo nuestros clientes puedan acceder a dichos datos. Ni siquiera personal de administración de sistemas puede consultar los registros de nuestros clientes.

- Ley 25.036 de Propiedad Intelectual.

Bajo la ley de propiedad intelectual hemos registrado nuestra invención y producto, para salvaguardarlo de copias precisas de posibles nuevos competidores, y salvaguardar nuestro derecho a secreto corporativo.

- Ley de Protección de Datos Personales (Ley 25.326)

Tiene como objetivo la protección de los datos personales asentados en archivos, registros, bases de datos u otros medios de almacenamiento. Toda información obtenida de nuestros clientes o potenciales clientes es guardada y resguardada para su seguridad, y además no puede ser desencriptada incluso si los datos fueran robados de nuestros respaldos, asegurados además atrás de la nube de Microsoft.

- Ley 24.766 de confidencialidad de la información y productos

Nuestros secretos corporativos están legítiamente bajo control nuestro y su divulgación indebida es contraria a los usos comerciales honestos. Para asegurar el compromiso de nuestra empresa con la ley, todos nuestros empleados y nuestros recursos humanos tercerizados, involucrados diariamente o no, que puedan ver algún detalle de nuestro negocio, clientes o servicio, deben firman un NDA (Non Disclosure Agreement) y estar sujetos a persecución penal si se involucraran en la divulgación indebida de información.

- Resolución N° 2226 de Registración de nombres de dominio en internet

Dispone la transferencia a la Secretaría de Tecnología, Ciencia e Innovación del registro de nombres de dominio argentino. NIC-ARGENTINA es la sigla que, siguiendo las prácticas internacionales en la materia, identifica al Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto en su carácter de administrador del dominio argentina de internet. Nuestro servicio está apropiadamente registrado y protegido bajo la institución NIC-ARGENTINA.

- Licenciamiento de software (Microsoft)

Poseemos las apropiadas licencias de software para la utilización y desarrollo de nuestro negocio. Cabe destacar que para el desarrollo local (por parte de nuestros desarrolladores de software) se utilizan las versiones gratuitas (community) de Visual Studio y SQL Server. Sin embargo, para los diferentes ambientes de desarrollo así como el ambiente productivo utilizamos Microsoft Azure, que no requiere licenciamiento de software, pero sí una suscripción que nosotros pagamos mes a mes, según utilización de la nube y sus recursos.

- Ley de Firma Digital (Ley 25.506) y Ley de Marcas y Propiedad Industrial (Ley 22.362)

Bajo lo establecido por estas leyes hemos registrado las marcas “Sample Supply Chain” y “Havok International”.

- Ley de Delitos Informáticos (Ley 26.388)

En correspondencia a esta ley, protegemos la información de nuestra plataforma web, nuestros datos propios y los datos de nuestros clientes contra cualquier robo, hurto o daño cualesquiera.

Finalmente cumplimos como corresponde con las siguientes leyes para las diferentes modalidades de contratación de personal:

- Ley de Régimen Laboral (N° 25.877)
- Ley de Contrato de Trabajo (N° 20.744)
- Ley de Protección del Trabajo (N° 24.013)
- Ley de Riesgos de Trabajo (N° 24.557)
- Ley de Reforma Laboral (N° 25.013)

A través de lo expuesto podemos concluir que el proyecto es legalmente viable y no debería presentar desafíos jurídicos o impositivos ante el fisco y el gobierno.

9.3. Factibilidad Tecnológica

Dentro de la industria de desarrollo de software podemos encontrar un sinfín de diversas tecnologías y combinaciones de ellas. Nosotros hemos seleccionado una estrategia de infrastructura, de hardware y de desarrollo de software que se encuentra en niveles internacionales.

Independientemente del nivel de calidad y de apoyo global de las tecnologías seleccionadas, es de destacar que también nuestras selecciones han hecho que en el mercado laboral podamos acceder al percentil superior en términos de nivel académico, en experiencia y en performance, lo que permitirá que la plataforma SSC sea desarrollada dentro de los más altos estándares.

Nuestro stack tecnológico utiliza **C# 7.0** y **React 16** junto con **SQL Server 2019** y **Material UI**, entre otras. Son tecnologías de punta a **nivel mundial** lo que nos coloca en un excelente estado de frente a la performance en el desarrollo del proyecto así como para atraer importantes talentos del mercado laboral.

Además, de analizar un cambio disruptivo en nuestro negocio, o de tener que adoptar una de las tecnologías disruptivas actuales (ej: Machine Learning, Blockchain, Quantum, etc) podremos rápidamente dar ese giro al ser una TIC que tiene un capital de conocimiento muy importante y la capacidad de atraer importantes profesionales, a pesar de ser un startup mediano.

Finalmente podemos mencionar que en comparación al nivel local la empresa está bien ubicada y el proyecto es tecnológicamente viable.

9.4. Factibilidad Financiera

Para analizar la viabilidad financiera del proyecto hemos realizado una proyección de flujo de fondos y un presupuesto financiero dentro del marco temporal de 3 años, identificando además riesgos y escenarios alternativos.

Iniciamos la hipótesis con el entendimiento de que el mercado meta de nuestro negocio tiene un gasto promedio de 7 billones de pesos argentinos por año en soluciones de software. A partir de ello hemos establecido un objetivo de participación de ese mercado de un 1.45% para dentro del marco temporal.

En el primer año del producto estimamos una **penetración** del **1%**, que concluye con un crecimiento en ventas de 70 millones de pesos.

Para el segundo año incrementamos dicha penetración en un 12%, dando por total un **1.12%** de penetración, es decir, alrededor de 94 millones de pesos en ventas.

Finalmente en el tercer año esperamos alcanzar nuestro objetivo del **1.45%** al incrementar las ventas en un 11.2%, totalizando ventas por 140 millones de pesos aproximadamente.

Año 1	Año 2	Año 3
1.00%	**1.12%**	**1.45%**
$70,110,000.00	**$94,050,000.00**	**$140,220,000.00**

No podemos hablar de ingresos si no hablamos de costos, por lo que hemos analizado los costos fijos, variables y de RRHH que son necesarios para llevar a cabo este proyecto y lograr alcanzar el 1.45% de penetración objetivo.

Los costos fijos identificados se dividieron entre alquileres, servicios, marketing, honorarios y gastos para el bienestar de los empleados. Los costos variables identificados fueron honorarios atados al nivel de producción y costos de hosting en la nube.

A través de los 3 años, los **costos fijos** totalizan casi **10 millones de pesos** y los **costos variables** unos **14 millones**. Sin embargo, dichos costos no son tan considerables como el de RRHH.

Iniciando con una estructura reducida, pero aún así de tamaño considerable, el primer año los **costos de RRHH** serán de **38 millones de pesos**. Estos se irán incrementando a medida que

alcancemos el nivel deseado de productividad y ventas, siendo **65 millones en el segundo año** y **87 millones en el tercero**. Totalizamos entonces un aproximado de **171 millones de pesos**.

En total **los costos** durante el **marco temporal** serán de **196 millones**.

Egreso	Año 1	Año 2	Año 3	Totales
Costos Fijos	$2,973,960.00	$3,287,160.00	$3,415,560.00	$9,676,680.00
Costos Variables	$1,997,500.00	$4,661,000.00	$7,822,000.00	$14,480,500.00
Costos RRHH	$38,120,391.00	$57,713,500.00	$76,109,800.00	$171,943,691.00
Totales	$43,091,851.00	$65,661,660.00	$87,347,360.00	**$196,100,871.00**

La inversión inicial también fue analizada y dividida entre equipamiento, mobiliario, licencias y desarrollo de software. Para lograr nuestro proyecto será necesaria una inversión inicial de **5.8 millones de pesos** que deberá colocarla el grupo accionista.

Sin embargo, una vez finalizado el desarrollo del producto e iniciado el marco temporal habrá inversiones para sustentar el crecimiento de la empresa, pero con las utilidades después de impuesto se cubrirán.

En nuestro plan financiero además vemos que, a través de las **amortizaciones**, estaremos reduciendo la carga impositiva **entre 200 y 440 mil pesos**. El número puede resultar algo menor en comparación a las utilidades generadas y a los impuestos a pagar.

Armamos el presupuesto financiero después de haber generado los modelos de ingresos, egresos e inversión, y hemos establecido una **tasa de corte del 85%**. La misma se establece tras analizar el mercado de plazos fijos, FCI y leliqs. Hemos tenido también en cuenta la inflación anual proyectada y la ganancia esperada en la industria del software (15% anual).

Tasas de Referencia	
Plazo Fijo	52.00%
Fondos Comunes de Inversión	76.42%
Leliq	68.03%
Inflación	55.60%
Ganancia Esperada de la Industria (Software)	15.00%

Nuestro presupuesto financiero indica una importante **tasa interna de rendimiento del 114%** con un **valor actual neto** de **1.9 millones**. Este número se debe principalmente al nivel de costos de RRHH en comparación con los ingresos generados, pero también disponemos de una estrategia de precios descremado dentro de un mercado que requiere nuestro servicio. No es de menor

consideración que podemos colocar precios en dólares, evitando así algunos choques laterales de la economía (aunque claro, no todos).

Tasa de Corte	85.00%
VAN	$1,909,356.91
TIR	114%

A través del **análisis de riesgos** elaboramos **3 posibles escenarios**.

En el **Escenario #1** analizamos el riesgo de que renuncien importantes recursos humanos de la organización, especialmente aquellos ligados a la actividad tecnológica (producción). Consideramos que debido a la enorme demanda del mercado de estos profesionales, y la baja oferta de los mismos que todavía hoy existe (a pesar de que la CESSI pronostica un escenario 50% más retraído este año venidero en comparación al anterior), este escenario es de **ALTA** probabilidad de ocurrencia. De ocurrir, podríamos vernos obligados a incrementar nuestra **inversión inicial en $400.000** en costos de reclutamiento, publicidad y penetración del mercado laboral para poder reemplazar al mismo. Incluso con estos costos cubiertos y tras el éxito de encontrar un reemplazo, el proyecto podría atrasarse un mes, lo que **reduciría** nuestras **ventas** en un **8.3%** (equivalente a un mes de ingresos). Esto también impactaría en los costos variables por el mismo monto. A pesar de la inmejorable situación proyectada del negocio, este riesgo sería de **MEDIO impacto**, ya que reduciría nuestra tasa interna de retorno en 21 puntos, resultando en una **TIR de 93%** y **VAN** de aproximadamente **600 mil pesos**. El proyecto continuaría siendo viable.

Tasa de Corte	85.00%
VAN	$599,034.60
TIR	93%

En el **Escenario #2** planteamos la posibilidad de que el incremento de la oferta de trabajo remota para desarrolladores de software nos obligue a competir con salarios más elevados para profesionales de sistemas. Consideramos que este riesgo de **ALTA probabilidad**, de ocurrir, conllevaría a aumentar entre 30% a 40% los salarios del equipo de desarrollo. Bajo este escenario de incrementar los costos de RRHH (específicamente aquellos de especialidad desarrolladores de software, no consideramos soporte) nuestra TIR bajaría 62 puntos y el VAN sería de 2 millones en negativo. Claramente es un riesgo de **ALTO impacto**.

Tasa de Corte	85.00%
VAN	($2,075,970.54)
TIR	52%

En este escenario, de llegar a realizarse el riesgo, tendremos una TIR por debajo de la tasa corte y un VAN negativo en 2 millones. Hemos preparado un plan de contingencia para el mismo. Es probable que durante la duración del proyecto la demanda de profesionales para puestos remotos (y salarios en dólares) se incremente paulatinamente pero no debería explotar de forma que todo el equipo de desarrollo decida irse, o que todo el equipo de desarrollo pida un ajuste salarial. Sin embargo, incluso si decidimos correr con este riesgo sin un plan de contigencia, y perder posiblemente algunos desarrolladores en el camino, es altamente probable que la oferta de profesionales remotos con sueldos en dólares continúe dragando profesionales de nuestra organización. Para mitigar el riesgo la empresa puede tomar una actitud de mejora constante de los ammenities y de la experiencia y ambiente laboral, y desarrollar una oficina moderna con facilidades que no posea un trabajo remoto desde la casa de uno. Además, se podrían agregar nuevos beneficios como mejor obra social (sin impactar en el costo de RRHH ya que dispondríamos del pool que tenemos con la obra social que ya cubriría para el upgrade de estos profesionales), asesores financieros, acciones de la empresa, cobertura de costos educativos y de bienestar, etc. Este plan podría significar de todas formas un aumento del 60% en costos fijos para el agregado de las ammenities mencionadas. La TIR disminuirá de todas formas, pero no será con el mismo calibre que un aumento salarial general del 40%.

Esto resultaría en la siguiente corrección:

Tasa de Corte	85.00%
VAN	$1,059,105.65
TIR	101%

Varios puntos por arriba de la tasa de corte pero aún debajo de la TIR del escenario original.

Finalmente en el **Escenario #3** planteamos la posibilidad de que restricciones al dólar norteamericano o incluso a las operaciones internacionales obliguen a la empresa a considerar otras opciones de Hosting o incluso tener que volcar todo a on-premise local. Esto transformaría los costos variables de hosting en un compendio de costos fijos y variables diversos, incrementando nuestros costos fijos en general en un 30% y nuestros costos variables en 15% (después de remover el costo variable de hosting cloud). Esto conllevaría a un descenso del rendimiento interno de 20 puntos, totalizando en una TIR de 314% y un VAN de 8 millones.

Tasa de Corte	85.00%
VAN	$1,223,550.64
TIR	103%

Finalmente, tras todo el análisis financiero realizado, podemos concluir que el proyecto es financieramente viable.

10. Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica

10.3. Historial de Revisión

Fecha	Autor	Versión	Referencia de los cambios
2019-04-11	Christian Guzmán	0.1.0	Inicio de la carpeta
2019-04-15	Christian Guzmán	0.2.0	Edición apartado técnico, sección 10.
2019-05-02	Christian Guzmán	0.2.4	Edición apartado técnico, sección 10.
2019-05-04	Christian Guzmán	0.2.5	Edición apartado técnico, sección 10.
2019-05-05	Christian Guzmán	0.2.6	Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-05-06	Christian Guzmán	0.2.7	Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-05-07	Christian Guzmán	0.2.8	Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-05-09	Christian Guzmán	0.3.0	Edición apartado técnico, requerimientos.
2019-06-04	Christian Guzmán	0.4.0	Correcciones primer entrega.
2016-06-06	Christian Guzmán	0.4.1	Correcciones primer entrega.
2016-06-19	Christian Guzmán	0.6.0	Correcciones varias e inicio de casos de uso.
2016-06-27	Christian Guzmán	0.6.1	Segunda entrega
2019-06-28	Christian Guzmán	0.6.3	Correcciones apartado negocio y técnico.
2019-07-01	Christian Guzmán	0.7.0	Apartado negocio
2019-07-02	Christian Guzmán	0.7.1	Apartado negocio
2019-07-03	Christian Guzmán	0.7.2	Apartado negocio
2019-07-04	Christian Guzmán	0.8.0	Apartado técnico
2019-07-05	Christian Guzmán	0.8.1	Apartado técnico
2019-07-06	Christian Guzmán	0.8.2	Apartado técnico
2019-07-07	Christian Guzmán	0.8.3	Apartado técnico
2019-07-08	Christian Guzmán	0.8.4	Apartado técnico
2019-07-09	Christian Guzmán	0.9.0	Apartado técnico
2019-07-10	Christian Guzmán	0.9.1	Apartado técnico
2019-07-11	Christian Guzmán	1.0.0	Trabajo finalizado
2019-12-10	Christian Guzmán	1.1.0	Mejora de diagramas

10.4. Introducción

Con el desarrollo y la introducción al mercado de Sample Supply Chain (de ahora en más abreviado SSC) los laboratorios clínicos de investigación ahora poseerán una plataforma única a la que pueden acceder para sus necesidades de inventariado, gestión y ejecución de muestras para ensayos e investigación. SSC tendrá la gran oportunidad de pasar a ser el estándar de la industria y potencialmente disfrutar de un prolongado éxito como único producto del mercado.

Y de esa forma se convierte en una ventaja competitiva para los laboratorios que utilizan SSC, y si no la utilizan entonces quedarán atrás y perderán ellos mismos ventajas competitivas contra sus competidores.

El desarrollo de un producto comercializable en la industria farmacéutica se realiza a través de ensayos clínicos que utilizan muestras provenientes de diversos orígenes que los clientes necesitarán gestionar y apropiadamente inventariar y seguir. Debe tenerse en cuenta que las muestras se pueden dividir (en procesos que hemos nombrado ya como Generación de Eleuets y Generación de Alícuotas) y que dichas muestras tienen especificaciones para su seguro depósito y guardado (por ejemplo, parámetros de temperatura) así como fecha de expiración (denominada estabilidad).

Cada cliente podrá utilizar sus propios procesos definidos y ejecutar los ensayos clínicos de la manera que prefieran. SSC no forzará un flujo de trabajo específico ya que nuestros clientes realizan investigación de vanguardia (o de horizonte) donde los pasos a seguir son desconocidos. Nuestros usuarios científicos podrán estipular sus teorías y luego hacer el seguimiento de los resultados de sus ensayos a través de la plataforma.

SSC ofrecerá la automática asignación o recomendación de muestras a utilizar así como el armado de platos para la configuración elegida.

Cada país posee sus propias regulaciones y cada empresa tiene sus definidos procesos internos para como ejecutar los ensayos clínicos y qué buscar en ellos. Además esto también depende del tipo de reacción. No existe un flujo de trabajo definido para encontrar la cura a una enfermedad o para desarrollar un mejor analgésico para migrañas. Son los grupos científicos que estipulan teorías y luego experimentan con sus hipótesis.

El segmento al que se encuentra dirigida la solución tecnológica es B2B. Incluye grandes farmacéuticas que desarrollen o estén en desarrollo de medicamentos y vacunas. Especialmente aquellos proyectos clínicos de vanguardia donde el flujo de trabajo se descubre a medida que se ejecutan los ensayos.

Como hemos mencionado en la descripción general, los laboratorios nacionales e internacionales que desarrollan medicamentos y vacunas realizan exhaustivos ensayos clínicos para primero determinar o dar con el resultado o la reacción esperada.

10.4.1. Propósito

SSC es una plataforma completa para el laboratorio de ensayos clínicos y desarrollo farmacéutico. Nuestros clientes requieren el amplio control y manejo de muestras y su apropiado seguimiento en los procesos de generación de alícuotas, generación de eleuets, ejecución de ensayos clínicos configurables, configuración de parámetros científicos, de adecuación de tipos de muestras y configuración de las funciones de las muestras.

Estas necesidades son comunes en la industria pero prácticamente no hay productos que combinen el seguimiento de eficacia de medicamentos con los estudios para generar nuevos o versiones mejores, así como las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos clínicos pertinentes.

Nuestra plataforma combina todas las gestiones a través de una solución web con una importante infraestructura que sustenta y garantiza las características necesarias como un software de nivel corporativo.

10.4.2. Alcance

La plataforma será la combinación de diversas funcionalidades relacionadas al negocio ya descrito.

Uno de los principales servicios será el **ingreso, gestión e invalidación de muestras de control y de pacientes**. Es el punto de partida central a través del cual los usuarios cliente podrán empezar a gestionar sus muestras, categorizar y prepararlas para sus eventuales lotes de trabajo y ejecución de ensayos.

Como satélite a todo el núcleo del negocio de SSC se realizará la **gestión de pacientes** (humanos u otros seres vivos) donde se podrán establecer a los pacientes y sus características, que son de quienes originalmente se generan las muestras. También se podrán gestionar a nivel cliente las **funciones de muestras** que son definidas por cada cliente. Las funciones permiten la categorización de las muestras para que cumplan roles específicos en un ensayo clínico.

La seguridad tiene varias capas, a lo que denominaremos **Gestión de seguridad multi-tenant**. En un nivel superior serán los administradores de SSC quienes definan los roles que los clientes luego podrán utilizar. Luego los clientes podrán administrarse a sí mismos utilizando solamente los roles permitidos por los administradores SSC. Los clientes podrán invitar a nuevos miembros y definir sus roles de antemano, o eventualmente modificarles su asignación.

Central a la investigación y al desarrollo de medicamentos y vacunas es poder generar y seguir **lotes de ejecución** que introducen a las muestras a diversos procesos físicos y químicos. En este

proceso se ejecutarán scripts escritos por científicos que probarán los resultados de las muestras contra fórmulas matemáticas para definir si una muestra es reactiva o pasa la prueba, o si la muestra de control devuelve el resultado esperado.

Durante el **lote de ejecución** se podrá realizar el **control de calidad** realizado por personal especializado que revisará las acciones realizadas por los científicos e indicará si el estudio prosiguió de manera apropiada. El encargado del control de calidad podrá invalidar muestras del estudio y pedir que se vuelva a ejecutar, generándose así un workflow de ida y vuelta entre diferentes encargados de la ejecución.

Las muestras no suelen utilizarse de la manera en que llegan al laboratorio. Se suelen realizar dos acciones (independientes, repetibles y opcionales). En primer lugar se podrá ejecutar una **orden de trabajo de generación de alícuotas** donde se dividirán muestras en contenedores más pequeños, quizás con algún factor diluyente, pero sin cambiar la naturaleza del tipo de muestra. En segundo lugar se podrá ejecutar una **orden de trabajo de generación de eleuets** donde la muestra resultante cambia de tipo y hasta puede estar diluida.

El modelo de seguridad utilizará el concepto de **Roles** que contienen **Permisos**. Un **Usuario** puede tener uno o varios roles asignados, y a través de dichos roles tendrá una lista de permisos que le permitirán realizar acciones en la plataforma. Serán los administradores SSC quienes gestionarán roles, y los clientes los utilizarán. El cliente tendrá al menos un administrador propio solamente para decidir qué roles tienen sus miembros, e incluso asignar nuevos administradores. Cuando el usuario se registre por primera vez se le asignará el rol de administrador de cliente, y él podrá invitar a otros usuarios y asignarles su rol en la invitación misma. Los usuarios no podrán ser eliminados físicamente de la plataforma, pero sí se podrán realizar altas y bajas lógicas.

Adicionalmente la plataforma integrará la funcionalidad de **Backup** y **Restore** de base de datos directamente desde su módulo de seguridad. Esto permitirá a administradores colocar a la plataforma en **modo de mantenimiento** de ser necesario hacer un Restore, sin mencionar que se podrá mantener registro del historial de Backup y Restore realizados.

Finalmente no debe dejarse de lado que el sitio de marketing ofrecerá las opciones de suscribirse a nuestro **newsletter** que será administrado por nuestro personal, quienes además podrán crear y gestionar las **noticias del portal**. SSC no es solamente un servicio sino también un producto digital de marketing. Por otro lado será esencial también para los administradores poder gestionar, generar y anular comprobantes de **facturación** como facturas, notas de crédito y notas de débito. El cliente también podrá consultarlas y utilizará nuestro help desk para realizar consultas relacionadas.

Como detalles finales debemos aclarar que las grillas y reportes de SSC se podrán exportar a formato PDF, que además permitirá a los usuarios imprimir dichos documentos si desearan.

Al integrar todas estas aristas se puede utilizar SSC para el completo desarrollo de medicamentos y vacunas.

10.4.2.1. Fuera de alcance

- Blockchain
  - Soportar un consorcio de Blockchain entre diferentes empresas o un blockchain privado.
  - Soportar redes Blockchain de los clientes.
- Fuera del core de SSC
  - Gestión de compras de muestras.
  - Efectuar cobro por tarjeta de crédito directamente al emisor. **Se utilizará un proveedor externo** cuya API nos permita realizar tanto las validaciones como los cobros, y nuestra plataforma manejará los posibles mensajes que se reciben de la API. Para desarrollo se utilizará una interfaz mockeada.
  - Almacenamiento de Muestras y gestión de freezers.
  - Soporte online por Chat o escalando tickets por ITIL.
- Experiencia de usuario
  - Más de un Theme/Skin en la aplicación al momento del release. Podría ser una feature adicionada a futuro por lo que la estructura del código conviene tener en cuenta el posible cambio.
- Seguridad
  - Un usuario sólo podrá pertenecer a un cliente. No habrá habilidad de pertenecer a varios clientes bajo el mismo e-mail en la primera versión de SSC. Es decir, un usuario siempre será asociado a una única casilla de e-mail.

10.4.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

- SSC: Corresponde al nombre comercial de la plataforma “Sample Supply Chain”.
- B2B: Indica que es un negocio de una empresa a otra/s empresas, es decir, business to business.
- Alícuota: Parte de una muestra que se ha dividido en uno o varios envases, manteniendo las propiedades de la muestra original.
- Eleuets: Utilizamos el término en noruego/inglés por no tener traducción al español. Es una *alícuota* que además, a través de un proceso químico definido, ha modificado sus propiedades esenciales, obteniendo un tipo de cuota diferente al de la muestra padre.
- Tipo de Muestra: Es una propiedad configurable por el usuario, pero responde al contenido de la muestra. Por ejemplo: Sangre, ADN, Suero, Vómito, Saliva, etc.
- Ensayo clínico: Es una evaluación experimental de una sustancia o medicamento que, para su posterior aplicación a seres vivos, pretende valorar su eficacia y seguridad.
- Invalidación: En el contexto de la ejecución de un ensayo clínico, la invalidación consiste en declarar como nulos o inservibles los datos generados por una muestra.

- Manifiesto: Dícese del informe que indica la información general de una o un grupo de muestras para poder recuperarlas de los freezers en donde están contenidos.
- Freezer: Heladeras especiales para contener y mantener las muestras. Disponen de diferentes configuraciones de temperatura ambiental que sirven para mantener distintos tipos de muestras.
- CAOIC: Cámara Argentina de Organizaciones de Investigación Clínica.
- OIC: Organizaciones de Investigación Clínica.
- Blockchain: Tecnología descentralizada que funciona como un repositorio de datos compartidos con transacciones como si fueran operaciones de compra-venta.
- Ethereum: Se refiere al framework tecnológico que SSC utiliza para Blockchain. Debe diferenciarse del término “eth” que se refiere a la criptomoneda en la que comúnmente piensa la gente cuando se habla de Ethereum.
- Ganache: Es una solución de software simplista para rápidamente correr Blockchain en un sistema distribuido, que provee manejo de transacciones, bitácora y controles avanzados de minería y contratos.
- Reacción Polimérica Genérica: Proceso a través del cual se calienta a extremas temperaturas una muestra, o se enfría, o ambos, en diferentes ciclos, provocando así la des-unión de las partículas, generando o extrayendo sub-productos específicos de las muestras. Se suelen realizar con cicladores térmicos.
- Ciclador térmico: Dispositivo específico utilizado para calentar o enfriar muestras generalmente en los rangos de 3°C a 99°C. Algunos cicladores poseen rangos un poco más amplios pero no son comunes y su aplicación es muy específica.
- Factor de dilución: Factor por el cual se diluye el contenido (generalmente líquido) de una muestra. Por ejemplo, para transformar 10ml de sangre en 20ml se diluye con un factor de 2, o 10ml de agua o un diluyente específico.
- Muestra padre o fuente: Dícese de la muestra originaria de la muestra actual. Es decir, de qué otra muestra proviene la muestra.
- Sub-producto orgánico: Dícese de cualquier sustancia extraída o producida por un paciente.
- Falso positivo: Cuando una muestra en un ensayo clínico resulta en POSITIVO a la reacción esperada, pero en realidad es un error ya que se indica que hay una reacción pero en realidad no la hubo, o cuando la reacción generada fue detectada pero los parámetros para definir que es positiva no están bien ajustados.
- ADN: Es el ácido desoxirribonucleico es un ácido que contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos vivos. En el contexto de SSC, es un tipo de muestra.
- ARN: Sigla de *ácido ribonucleico*, ácido nucleico que participa en la síntesis de las proteínas y realiza la función de mensajero de la información genética. En el contexto de SSC, es un tipo de muestra.
- Transacción (en muestras): Cuando una muestra pasa por un proceso de ejecución (para generar alícuotas o eleuets) se realiza una transacción entre sus contenidos y los contenidos de las muestras a generar. Una transacción podría iniciarse con 50ml de sangre en la

muestra fuente, y hacerse 3 alícuotas de 10ml cada una, generando así en el balance que la muestra fuente queda con 20ml y las muestras alícuotas hijas con 10ml cada una. Además, podría utilizarse un factor de dilución, donde la muestra origen entre 30ml pero con un factor de dilución de 2 las muestras hijas tendrán 20ml cada una en vez de 10ml. Ya en el caso de las Eleuets la muestra origen podría tener 50ml de sangre, y a través de un proceso químico se separa el ADN y ARN en muestras diferentes. En este caso quizás la muestra origen pasa a ser inutilizable, y se desecha indicando que ha tenido -50ml en la transacción. A su vez, podrían haberse generado 0.1ml de ADN y 0.2ml de ARN, y así generarse 2 muestras hijas cuya unidad de medica no tiene una relación 1 a 1 con la muestra padre.

- CRO (Contract Research Organization): Son las empresas cuyo rubro es el de proveer a sus clientes investigaciones clínicas por contrato para el desarrollo de estudios para producir nuevos productos, o para probar sus productos actuales.
- CMN: En diagramas de secuencia y de clases se refiere a cualquier objeto dentro del componente SSC.Common.
- EXT: En diagramas de secuencia y de clases se refiere a cualquier objeto que es parte de una librería externa a SSC (paquete NuGet, DLL externa o parte del .NET Framework).

10.5. Descripción de las partes interesadas y Usuarios

10.5.1. Resumen de las partes interesadas

Las partes interesadas internas son:

Área de Operaciones – Diseño de Producto: Diseño de Producto será una de las principales áreas interesadas e involucradas en el proyecto. Es el segundo desarrollo in-house de Havok International y además busca superarse en todos los estándares de diseño de la empresa. Diseño de Producto será una parte esencial para lograr la retención de los clientes a través de la imagen del producto y la experiencia del usuario.

Área de Operaciones – Manejo de Cuentas: Manejo de Cuentas, integrado por todos los Account managers y dirigida directamente por la COO de la empresa, tomará el proyecto de SSC como una de las principales prioridades de Havok International. El desarrollo de la plataforma no será barato por lo que es necesario asegurar su éxito para cubrir los costos durante los años iniciales donde el producto será insertado al mercado y no habrá inicialmente un gran flujo de ganancias (o hasta podrían perderse utilidades). Los Account managers liderarán la estrategia de marketing que será personal y de canal directo.

Área de Ingeniería/Producción: Claramente una de las principales áreas involucradas será la de producción, a cargo del vicepresidente de ingeniería. Producción no solamente estará involucrada como un actor de desarrollo del servicio sino que además será para el área una nueva fuente de ingresos de recursos al acrecentarse las necesidades de expansión y permitirá a Havok

International acrecentar su patrimonio de conocimiento, tanto por estudio como por nuevos ingresantes.

Gerencia General y Accionistas: Especialmente estarán involucrados como stakeholders (es decir, como los que llevan el riesgo) los accionistas de Havok International y su gerencia general. El proyecto es ambicioso y potencialmente riesgoso, por lo que el éxito del mismo será de una crítica prioridad para este grupo.

Las partes interesadas externas son:

Potencial Cliente PPD Incorporated: PPD Incorporated, localizado en la plaza san Martín, es uno de los principales interesados en el proyecto ya que sus propios procesos de investigación clínica e inventario no los tienen sistematizados en su gran mayoría, e incluso sus operaciones en Richmond, Virginia, apenas utilizan Excel. PPD Incorporated busca ser el primer cliente de SSC (y busca ventajas competitivas y económicas por apoyar el proyecto).

Organización sin fines de lucro CAOIC (Cámara Argentina de Organización de Investigación Clínica): La cámara que nuclea a todas las empresas argentinas de nuestro micro-segmento es uno de los principales interesados en el éxito de la plataforma. CAOIC ha asignado a su sub-secretario para que esté directamente involucrado con nuestro equipo y pueda guiar al mismo. CAOIC es, además, el punto de nexo principal para nuestra área de operaciones contra los clientes potenciales.

Los grupos de usuarios de la aplicación son:

Usuario No Registrado: El usuario no registrado que accede a la plataforma tendrá permisos configurables por el cliente, como cualquier otro perfil. Sin embargo la configuración por defecto no permitirá otra acción al usuario que no sea la de registrarse, gestionar una contraseña olvidada o autenticarse en la plataforma. El usuario no registrado durante la registración podrá anotar a su compañía y elegir uno de los planes corporativos para poder utilizar la plataforma.

Administrador de Sistema: Accede al módulo de administración donde podrá gestionar la seguridad de la aplicación, los resguardos, la localización, los logs, los usuarios, y los datos satélite. El administrador de sistema pertenece al grupo gestión de SSC y no al cliente.

Científico Ejecutor: Generalmente se asigna el rol de Científico Ejecutor a los científicos de seniority Junior. Sin embargo, al ser de elección del cliente qué rol tendrá cada participante, decidimos llamarlo por su función. El científico ejecutor ejecutará órdenes de alícuotas, lotes de eleuets y ejecuciones de ensayos clínicos.

Científico Auditor: Los científicos auditores generalmente son aquellos de seniority Senior. En la ejecución de órdenes de alícuotas, lotes de eleuets y ejecución de ensayos clínicos se debe realizar una primera corroboración de los datos, y una posible invalidación de muestras que estén generando resultados incorrectos (generalmente al compararlo con los controles). Además, el científico auditor utilizará los módulos correspondientes para crear trabajos de alícuotas, eleuets o ejecuciones y asignarlas a científicos ejecutores.

Controlador de Calidad: El usuario controlador de calidad interactúa con la plataforma únicamente para relevar la calidad de los procesos ejecutados de ensayos clínicos una vez que los científicos ejecutor y auditor han revisado sus resultados y los han aprobado. El Controlador de Calidad realiza un examen minucioso de los resultados generados gracias a la plataforma y luego puede invalidar muestras y enviar la ejecución de vuelta al científico auditor para decidir el siguiente paso, o podrá aprobar la ejecución para que sus resultados estén listos a ser dispuestos.

Administrador de Cliente: Los administradores designados por el cliente podrán hacerse del acceso de todos los módulos de negocio de la plataforma, y tendrán especial interés en la gestión de los datos satélite.

10.5.2. Entorno del Usuario

El usuario para poder acceder a nuestra plataforma requerirá un browser moderno:

- Firefox 19.5 en adelante
- Google Chrome 4.10 en adelante
- Edge 6 en adelante
- IE versión 11 o superior
- Opera 10.0 en adelante
- Safari 10.2 en adelante

La compatibilidad con JavaScript deberá encontrarse habilitada para poder utilizar la plataforma.

Se deberá aceptar el uso de Cookies y Storage local.

10.5.3. Perfil de las partes interesadas

Representante	James Kirk
Descripción	Product Owner
Tipo	Empleado. Liderazgo y diseño intermediario entre usuarios y desarrollo
Responsabilidades	Poseer una visión de qué se requiere construir y transmitir esa visión con el equipo de desarrollo. Su rol es clave para el éxito del proyecto para la priorización de tareas. James Kirk es un líder de usuarios, con conocimientos del mercado, la competencia y las futuras tendencias de la industria.

Representante	Jean-Luc Picard
Descripción	VP of Engineering
Tipo	Gerente. Experto en Ingeniería de Software
Responsabilidades	El Vicepresidente de ingeniería deberá presentar la visión tecnológica y los lineamientos generales con los cuales se deberá regir el equipo de desarrollo, incluyendo software engineers, QA testers, tech leads y devops engineers. El VP es encargado de liderar la visión general tecnológica que debe seguir la solución, y proveer un campo abierto de discusión para la mejora y adaptación de la misma.

Representante	Christopher Pike
Descripción	Empleado. Account Manager
Tipo	Responsable de Contacto Comercial
Responsabilidades	Tanto por la naturaleza del producto en construcción, como las necesidades de resguardo privado y seguro de los potenciales clientes, es necesario que la plataforma se distribuya cliente por cliente, y a esos clientes hay que conseguirlos, sellar la venta y los SLA de servicio post-venta y soporte. El Account Manager es el punto de contacto y punto de escalación de los clientes de SSC, y guardián fiel de las necesidades de los mismos.

Representante	Kathryn Janeway
Descripción	COO – Chief Operating Officer
Tipo	Gerente. Líder de operatoria de negocio y director de soporte niveles 1 y 2
Responsabilidades	Junto al Product Owner representan al negocio de las CRO y parte de sus responsabilidades es entender las necesidades de nuestros potenciales clientes y llevar la visión y las ideas a cabo en el Proyecto, asistiendo en la priorización y decidiendo la dirección del producto a futuro.

Representante	Pablo Liuboschitz
Descripción	Secretario de CAOIC (Cámara Argentina de Organización de Investigación Clínica)
Tipo	Institución/Gobierno. Observador y colaborador interesado en el producto

Responsabilidades	El secretario de CAOIC, mano derecha del presidente y vicepresidente de la cámara, negociará y conversará a seguido con los stakeholders de Havok International ya que el desarrollo de este producto es de interés de la cámara y de todas las empresas CRO nucleadas en la misma. Indirectamente también sirve como punto de contacto para posibles ventas con las empresas CRO en sí.

Representante	María Eugenia Combi
Descripción	Asistente de Programa de PPD Incorporated
Tipo	Potencial Cliente.
Responsabilidades	Observadora y colaboradora de PPD Incorporated, potencial cliente de SSC que tiene especial interés en la plataforma y en el desarrollo futuro de funcionalidad exclusiva (permanente o temporal) para ellos. Es decir, identifican SSC como una oportunidad para que si toda la industria se vuelca a la plataforma ellos cuenten con una ventaja competitiva adicional. Negocia y asiste a nuestro Product Owner y COO en establecer y entender las necesidades del sector y específicamente de su empresa, que es una de las importantes del mercado.

Representante	Christian Guzmán
Descripción	Accionista mayoritario de Havok International
Tipo	Accionista/Propietario
Responsabilidades	Con el desarrollo del servicio SSC se asume un gran riesgo a altos costos de no ser exitoso el proyecto. Es por esto que el accionista mayoritario de nuestra empresa está involucrado como parte interesada en el éxito. Monitoreará y negociará junto a otros stakeholders y personas importantes involucradas para asegurar su visión financiera del producto.

10.6. Descripción Global del Producto

10.6.1. Perspectiva Global del Producto

Es esperado de SSC que permita reemplazar a los existentes sistemas hechos a medida y proveer de manera completa el servicio de administración y organización de muestras para ensayos clínicos. La solución tecnológica será una plataforma especializada que permitirá, donde corresponda y dentro de las regulaciones de CAOIC, permitir a los clientes parametrizar su experiencia.

La calidad es un punto que debe ser fuerte en la solución, tanto en la experiencia de usuario como en la confiabilidad del sistema de soporte (backend), incluyendo pero no limitándose a seguridad de

encriptación, seguridad de acceso y dominio, bitácora, defensa contra ataques maliciosos, seguridad de red y seguridad de datos.

Finalmente en la parte de seguridad y confiabilidad poseemos una arquitectura desacoplada y escalable que separa en capas el negocio, los datos, los modelos, las APIs y el procesamiento en cliente.

10.6.2. Resumen de Características

Qué necesita el cliente	Características funcionales del sistema que lo resuelve
Gestionar muestras de control de proveedores	Con el módulo de “Ingreso, gestión e invalidación de muestras de control” tendrá el usuario la opción de ingresar y gestionar muestras de control provenientes de proveedores.
Gestionar pacientes originadores de muestras	El módulo de “Gestión de pacientes humanos y no humanos” permite relacionar la información de los pacientes y sus condiciones con las muestras recibidas.
Gestionar muestras de pacientes	Igual que con la gestión de muestras de control, las muestras de pacientes pueden ser gestionadas por el módulo de “Ingreso, gestión e invalidación de muestras de pacientes”. Sin embargo, tanto desde la semántica como de la implementación, se tratan de lógicas de negocio diferentes.
Realizar alícuotas de muestras	El principal módulo que permitirá la creación de alícuotas será el módulo de “Ejecución de lotes de trabajo para generación de alícuotas y eleuets” en la que los usuarios podrán crear las órdenes para la ejecución de alícuotas y luego podrán ejecutarlas y certificarlas por la plataforma.
Generar eleuets de muestras, cambiando el tipo de muestra original por otro	Con el módulo de “Ejecución de lotes de trabajo para generación de alícuotas y eleuets” los usuarios generar muestras de tipo diferente al originario. El proceso de lote de trabajo posee varios pasos para asegurar la calidad y compliance requeridos.
Crear eleuets de eleuets, o alícuotas de alícuotas	Estas necesidades se encuentran automáticamente cubiertas por el módulo de “Ejecución de lotes de trabajo para generación de alícuotas y eleuets”. Una muestra, sea alícuota o eleuet, pasa a ser una muestra en sí y por ende puede ser utilizada en cualquiera de los dos procesos. Es decir también que un eleuet puede utilizarse en un proceso de alícuotas, y viceversa.
Seguimiento y realización de ensayos clínicos	Los ensayos clínicos serán completamente configurables a través del módulo de “Gestión de ensayos clínicos configurables” donde el usuario podrá configurar qué espera realizar en un ensayo de investigación. Luego podrá utilizar dicha configuración en el módulo de “Ejecución de ensayos” que tomará muestras y las probará contra las fórmulas matemáticas definidas por los científicos y permitirá capturar los resultados de la investigación.
Revisar, invalidar y re-ejecutar	En los ensayos repetidas veces se analizan los resultados

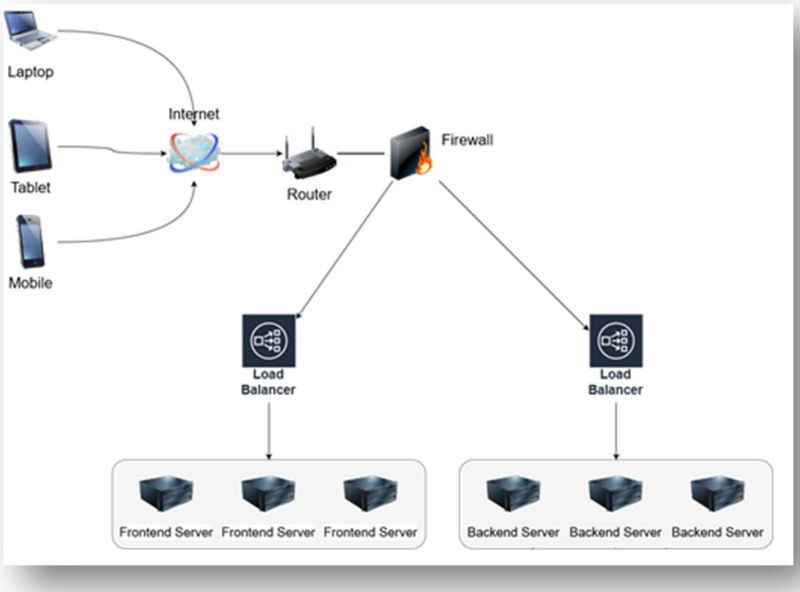
resultados de ensayos clínicos	obtenidos y se decide volver a ejecutar. A veces, se deciden invalidar muestras específicas, a veces no. Con nuestra funcionalidad de “Invalidación y re-ejecución de ensayos clínicos” del módulo de “Ejecución de ensayos” los usuarios podrán ciclar en un proceso de aprobación y rechazo de resultados hasta que los mismos sean aceptados.
Nomenclar con específicas funciones a las muestras (indicar para qué existe una u otra muestra)	En la “Gestión de funciones de muestras” los usuarios podrán especificar qué parámetros las muestras de un tipo de función pueden tener, y especificar sus propios tipos de función. Las funciones permiten establecer el rol que tendrá una muestra en un ensayo clínico.
Controlar la calidad de los resultados	En los ensayos clínicos los resultados son revisados numerosas veces por diferentes expertos. Cada cliente podrá especificar en detalle el flujo de aprobación que un ensayo clínico debe seguir y qué tipo de roles se espera que puedan aprobar o rechazar los mismos antes de que un ensayo se considere completado.
Cambiar o Actualizar el plan contratado	SSC utiliza planes diferentes según lo contratado. Los usuarios podrán utilizar la opción de gestionar su compañía para actualizar el plan para ajustar a sus necesidades.

10.6.3. Suposiciones y Dependencias

10.6.3.1. Seguridad de Red

10.6.3.1.1. Firewall

Se utilizará un firewall físico en frente de la infraestructura de la plataforma SSC.



10.6.3.1.2. Seguridad por HTTPS vs HTTP

Las conexiones realizadas al sitio de marketing (home page de SSC, o sitio de marketing) se realizarán a través de HTTP con el puerto 80.

Sin embargo, la plataforma de SSC en sí deberá utilizar una certificación SSL e implementarse a través de HTTPS con el puerto 443.

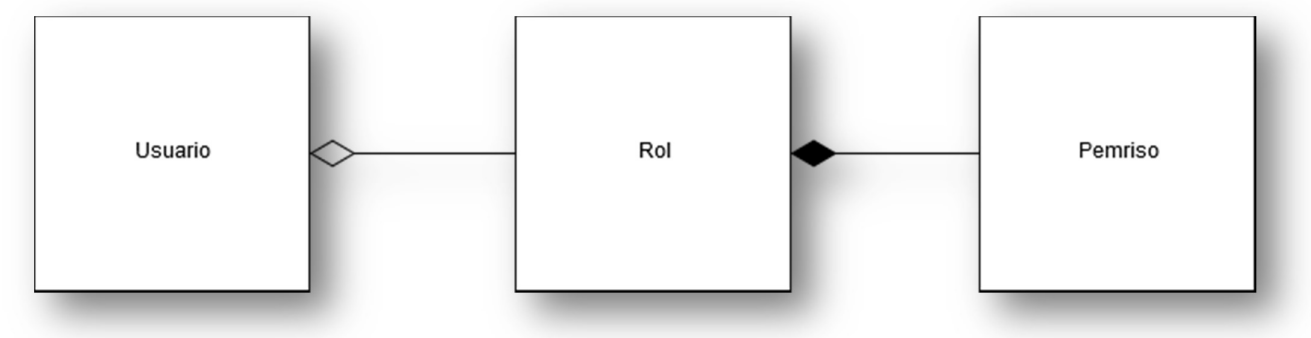
10.6.3.2. Seguridad de Aplicación

10.6.3.2.1. RBAC (Role-based Access control)

Se utilizará el modelo RBAC de acceso de control basado en roles y permisos. El planteo de este modelo se basa en tres tipos de objetos pilares:

- El Permiso: El permiso es una colección inmutable de “permisos” o “accesos” que se relacionan directamente con la posibilidad de ejecutar funciones del software.
- El Rol: Es un grupo lógico al que se le podrán asignar permisos. Debe tener al menos uno. Los administradores podrán crear, editar y eliminar roles.

- El Usuario: Simboliza al usuario de la aplicación o al menos a las credenciales que representan a un usuario. Se le podrán asignar roles al usuario pero no requiere tener uno para ser Usuario.



- **Usuario** puede tener **0 o varios roles**.
- Un **rol** debe tener **al menos 1 permiso**.

Los permisos que tiene un usuario son la combinación **sin repetición** de los permisos de sus roles. Es decir, si el usuario A tiene los roles R y T, que tienen los permisos [1, 2, 3] y [1, 2, 4] respectivamente, entonces el usuario posee los permisos [1, 2, 3, 4].

10.6.3.2.2. Permisos de Seguridad

Los permisos de seguridad serán inmutables y sólo podrán ser actualizados a través de la implementación de nuevas versiones de SSC.

Entre ellos habrá dos categorías. Los que son permisos de plataforma y los que no son. A continuación se listan todos los permisos esperados para la primera versión de SSC.

Código	Descripción	¿De Plataforma?
CLIENT_BILLING_MANAGEMENT	Gestión de Facturación de Clientes	Sí
CLIENT_MANAGEMENT	Gestión de Clientes	Sí
LANGUAGES_MANAGEMENT	Gestión de Idiomas de la plataforma	Sí
NEWS_MANAGEMENT	Gestión de Noticias	Sí
PLATFORM_ADMIN	El usuario es Administrador de la plataforma y no puede ser deshabilitado/eliminado.	Sí
PLATFORM_BACKUP	Puede accionar un resguardo de base de datos.	Sí

PLATFORM_RESTORE	Puede accionar una restauración de base de datos.	Sí
ROLES_MANAGEMENT	Gestión de Roles de la plataforma	Sí
ROLES_REPORT	Acceso al Reporte de Roles de la plataforma	Sí
UNIT_OF_MEASURE_MANAGEMENT	Gestión de Unidades de Medida	Sí
USERS_MANAGEMENT	Gestión de Usuarios de la plataforma	Sí
USERS_REPORT	Acceso al Reporte de Usuarios de la plataforma	Sí
MEMBER_MANAGEMENT	Gestión de Usuarios Miembro	No
MEMBER_REPORT	Acceso al Reporte de Miembros	No
PATIENTS_MANAGEMENT	Gestión de Pacientes	No
PAYMENT_METHOD_MANAGEMENT	Gestión de Forma de Pago	No
RUN_EXECUTION_CANCEL	Cancelación de lotes de ejecución	No
RUN_EXECUTION_PRIMARY	Generación y Ejecución primaria de lotes de ejecución	No
RUN_EXECUTION_QA	Control final de calidad de lotes de ejecución	No
RUN_EXECUTION_QC	Control de calidad de lotes de ejecución	No
SAMPLE_FUNCTION_MANAGEMENT	Gestión de Funciones de Muestra	No
SAMPLE_FUNCTION_REPORT	Acceso al Reporte de Funciones de Muestra	No
SAMPLE_MANAGEMENT	Gestión de Muestras de Paciente y de Control	No
SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT	Gestión de Tipos de Muestra	No
SAMPLE_TYPE_REPORT	Acceso al Reporte de Tipos de Muestra	No
USERS_INVITE	Puede invitar a nuevos miembros a la plataforma.	No
WORK_ORDER_CREATE	Creación de Órdenes de Trabajo	No
WORK_ORDER_EXECUTE	Ejecución de Órdenes de Trabajo	No
WORK_ORDER_REPORT	Listar órdenes de trabajo	No

10.6.3.2.3. Encriptación y Seguridad de Contraseñas

Las contraseñas de los usuarios se encriptarán utilizando el algoritmo SHA1, generando un hash que será pasado a base64.

Esta encriptación no será reversible. Para corroborar si un usuario ha ingresado la contraseña correcta se deberá pasar dicha contraseña por el mismo algoritmo SHA1 con post-procesamiento de base64 y comparar los resultados.

10.6.3.2.4. Información de Auditoría

Todas las tablas del sistema deberán poseer los siguientes campos de auditoría:

- Fecha y Hora de Creación
  - Indicará la fecha y hora de creación del registro. Este campo no se modificará una vez establecido el valor.
- Usuario de Creación
  - Indicará el usuario que realizó la creación del registro. Este campo no se modificará una vez establecido el valor.
- Fecha y Hora de Última Actualización
  - Indicará la fecha y hora de actualización del registro. Este campo se actualizará con la fecha y hora actual de la operación cada vez que se realice una actualización en el registro.
- Usuario de Última Actualización

Indicará el usuario que realizó la última actualización en el registro.

10.6.3.2.5. SQL Injection

La aplicación en ninguno de sus puntos de entrada a las API (o también llamados endpoints) podrá recibir como parte de sus parámetros una consulta SQL total o parcial.

Además, ningún parámetro recibido que deba incluirse en una consulta SQL podrá ser utilizado directamente como texto adjuntado a la consulta, sino que deberá ser sanitizado y utilizado a través de parámetros por la librería o framework de acceso a base de datos utilizada, asegurando de que ningún dato enviado por el cliente o un externo con acceso a la API se ejecute directamente como una consulta en la base de datos.

10.6.3.3. Seguridad de Datos

10.6.3.3.1. Resguardo de Base de Datos

Los backups se deberán poder realizar desde la plataforma. Para ello se requerirá el permiso PLATFORM_BACKUP que se espera sólo sea asignado a administradores SSC. Para los resguardos se requerirá el permiso PLATFORM_RESTORE. Teniendo cualquiera de los dos se podrá hacer la consulta que se explaya abajo, pero se requerirán permisos específicos según la acción a realizar.

Se deberán mostrar todos los backups disponibles en la plataforma en una grilla con los siguientes campos:

- ID
- Tipo (Resguardo o Restauración)
- Fecha y Hora Inicio
- Fecha y Hora Finalización
- Realizado por (usuario)

Se podrá realizar una selección **simple** de un registro del tipo “Resguardo” y ejecutar la acción “RESTAURAR”. Al restaurar se colocará la aplicación en modo de mantenimiento (ver RQNF012) y se procederá a realizar la restauración. Para esto además se debe poseer el permiso PLATFORM_RESTORE, sino la opción no se encontrará visible.

Se debe tener en cuenta que, al finalizar la restauración, ninguno de los registros de resguardo pueden haberse perdido. Se espera que la ruta REST sea **[POST] /restore/{id}**.

Para realizar un Backup se utilizará la opción “RESGUARDAR” si es que se posee el permiso PLATFORM_BACKUP. El engine de SQL Server no causa locks durante la operación de Backup, por lo que no será necesario entrar en el modo de mantenimiento. Se espera que la ruta REST sea **[POST] /backup**.

10.6.3.3.2. Modo de Mantenimiento

Cuando la plataforma entre en modo de mantenimiento (por ejemplo, por estar realizándose un Restore de la base de datos) se deberá mostrar una página informativa indicando que SSC se encuentra en modo de mantenimiento.

Este modo de mantenimiento se debe activar automáticamente cuando se realiza una acción que lo requiera, y debe inhabilitarse al finalizar dichas acciones.

En la documentación presente se indicará explícitamente cuándo el modo de mantenimiento es activado y cómo.

Al entrar en modo de mantenimiento además se invalidarán todas las sesiones activas, asegurando que las acciones que impacten a la api REST devolverán 401. Los usuarios, al ser llevados a la página de Login podrán ver el mensaje de modo de mantenimiento en vez de ver el login en sí.

10.6.3.3.3. Plan de Contingencia – Base de Datos

La base de datos es uno de los elementos críticos de la plataforma. No solo la plataforma no podrá funcionar y se deberá entrar en modo de mantenimiento si no se encuentran los datos disponibles, sino que perder los datos abrirá la posibilidad de demandas y juicios legales contra Havok International S.A.

El uptime en un 100% no es realizable ni se puede ofrecer de manera contractual a nuestros clientes. SSC ofrece un uptime de 99% de la plataforma pero los datos nunca pueden ser compartidos con otros clientes, no pueden escaparse de la infraestructura de SSC, ni pueden perderse.

El uptime de la base de datos, por ende, puede no ser 100%, pero no puede haber riesgos de perder su contenido.

Para ello hemos elaborado un plan de recuperación de desastre al utilizar la tecnología **AlwaysOn** introducida a partir de SQL Server 2012. El plan tiene dos objetivos, **recuperarse en un punto y recuperarse en un tiempo**.

El primero indica el espacio de tiempo entre el último Backup y el punto donde ocurre el desastre. El segundo habla de cuál es el tiempo absoluto mayor que la plataforma puede continuar con sus sistemas caídos.

Dentro de los modelos de implementación están **Active/Passive** y **Active/Active**. Se utilizará el segundo. En el modelo Active/Active los datos son espejados y están disponibles en todos los servidores. Para esto se deberá crear un IP virtual listener a la que las aplicaciones deberán apuntar.

Cuando el servicio se cae en la base de datos primaria, se inicia el plan de failover automáticamente, y luego el IP virtual listener apuntará a la base de datos secundaria. Una alerta será inmediatamente despachada y se iniciará la recuperación automática de la base de datos primaria. Podría ser que no se pueda recuperar automáticamente, por lo que Soporte de nivel 3 deberá intervenir para recuperar el servicio. Una vez recuperado, la feature de **AlwaysOn** llevará a la base de datos primaria al estado en que se encuentra la base de datos secundaria, y finalmente el IP virtual listener volverá a apuntar a la primaria (este switch es manual por el DBA). Cuando ocurre el desastre es probable que algunos usuarios pierdan sus transacciones en ese momento.

10.6.3.4. Dependencias externas

10.6.3.4.1. Web Service de validación de tarjetas de crédito

Se utilizará la Web API de MercadoPago para recibir pagos en tarjetas de crédito. La referencia de la API se encuentra en https://www.mercadopago.com.ar/developers/es/reference/. Para esto la plataforma SSC deberá tener una cuenta asociada en MercadoPago con un token de acceso, además del ID de usuario.

Para los ambientes de prueba se deberán crear mocks de la Web API en su especificación para listar tarjetas de un cliente, guardar una tarjeta, obtener una tarjeta, actualizarla, eliminarla, generar pagos, etc.

La referencia de la API en mercadopago developers es fiable, y duplicarla aquí escapa a la finalidad de este documento.

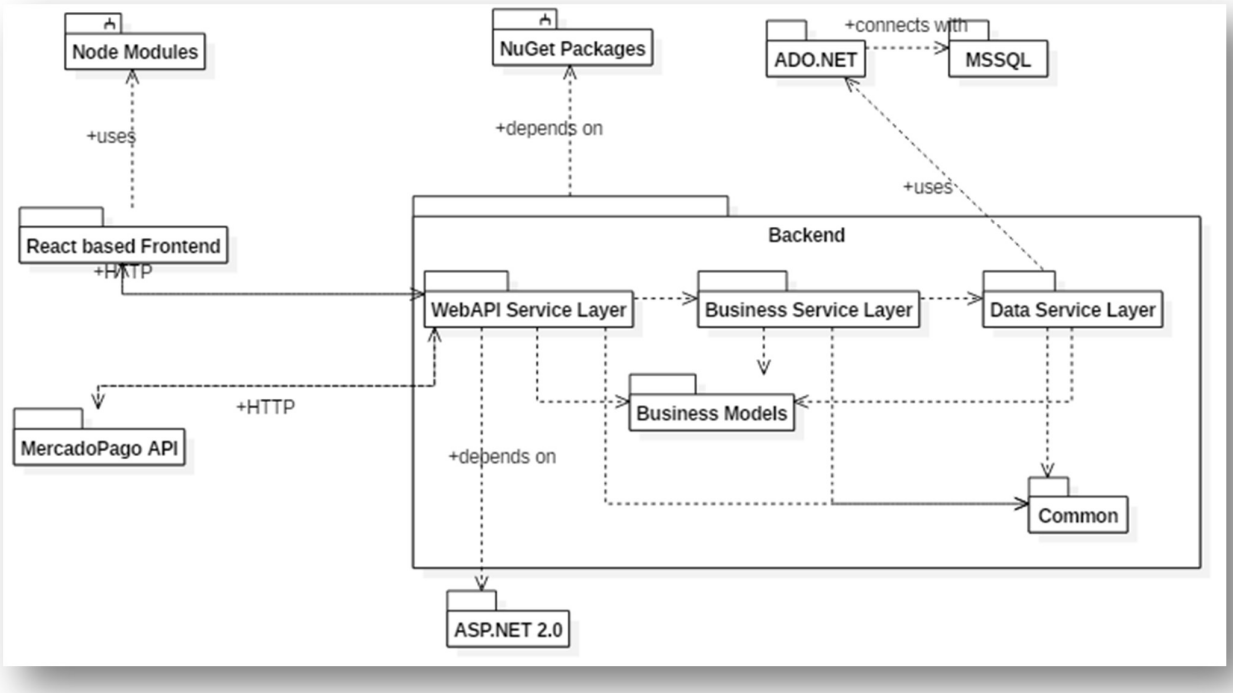
10.7. Descripción Detallada del Producto

En resumen, la plataforma será desarrollada en tres partes independientes.

- **Backend de la plataforma**
  - Desarrollada en C#
  - Base de datos MS SQL
- **Sitio de marketing SSC**
  - Con tecnología frontend React
  - El backend será desarrollado en C# con SQL Server. Será el mismo backend tanto para el sitio de marketing como para el frontend de la plataforma.
  - Su utilidad será principalmente la de promocionar y atraer el interés de los visitantes
  - Será también un posible punto de ingreso para la registración del nuevo usuario o para ingresar a la plataforma
- **Plataforma SSC – Frontend**
  - Con tecnología frontend React
  - El backend será desarrollado en C# con SQL Server. Será el mismo backend tanto para el sitio de marketing como para el frontend de la plataforma.
  - Es el producto/servicio de SSC en sí. Los usuarios sólo podrán acceder y utilizar la aplicación tras haberse autenticado. En el caso de SSC no existirá el rol de usuario invitado. O al menos, ese mismo sólo podrá navegar el sitio de marketing.

A continuación detallamos la arquitectura y los estándares aplicables.

10.7.1. Estándares aplicables



- **React based frontend:** El frontend será una SPA desarrollada en ReactJS.
- **Node Modules:** Módulos de los que dependerá el frontend
- **WebAPI Service Layer:** Capa de servicio de la aplicación que será una WebAPI en C#
- **Business Models:** Capa de entidades/modelos
- **Business Service Layer:** Capa de negocio
- **Data Service Layer:** Capa de datos
- **Common:** Librería donde se colocarán todas las dependencias comunes que no son modelos/entidades. Por ejemplo, el contenedor para la inyección de dependencias.
- **ASP.NET 2.0:** Framework web en el que se apoya WebAPI
- **NuGet Packages:** Representa a todos los paquetes NuGet que utilizará la solución.
- **ADO.NET:** Representado aparte a propósito, se utilizará ADO.NET para acceder a la base de datos.
- **MSSQL:** Base de datos SQL Server.

Las versiones específicas de las dependencias mencionadas se detallan a continuación.

10.7.1.1. Lenguajes de programación e IDE

Tipo	Estándar	Descripción
Sistema Operativo	Windows 10 Pro	Los desarrolladores trabajarán bajo el Sistema operativo W10 Pro, cuya licencia es otorgada por la empresa para sus equipos de trabajo.
IDE de Programación	Visual Studio 2017	Se utilizará Visual Studio 2017 Ultimate en todas las estaciones de trabajo. Si no hubieren licencias disponibles, temporalmente se trabajará con Visual Studio 2017 Community hasta que el departamento de compras haya asegurado las nuevas licencias requeridas.
IDE de Programación	Visual Studio Code	Para el desarrollo Client-side se utilizará Visual Studio Code en su última versión. Actualmente la versión es 1.33.0.
Lenguaje de Programación	C# 7.0	Se utilizará el lenguaje de programación C# 7.0 junto con Visual Studio 2017 para el desarrollo del backend de SSC.
Lenguaje de Programación	ReactJS v16.8.6	Se utilizará la versión 16.8.6 para el desarrollo del front-end. Se recomienda su uso con el IDE Visual Studio Code mínima versión 1.33.0
Lenguaje de Programación	Python 3.7	Python es el lenguaje preferido de los científicos especialistas en estudios clínicos. La plataforma permitirá la ejecución de fórmulas en ensayos clínicos con ambos lenguajes. El equipo de desarrollo no necesitará utilizar Python 3.7 para el desarrollo, a excepción de ensayos clínicos de prueba con los que pueda interactuar.
Base de Datos	SQL Server 2017	La base de datos relacional se desarrollará en SQL Server 2017.
Herramienta de Base de Datos	SQL Server Management Studio 17	Se utilizará SSMS 17 para interactuar con la base de datos de SSC.
Preprocesador de CSS	SCSS	Se utilizará SCSS como pre-procesador de CSS a través de WebPack como bundler.
Framework	.NET Framework 4.7	Junto con C# 7.0 se utilizará el framework 4.7 de .NET.
Framework	.NET Web API 5.2.7	Se utilizará Web API como tecnología para interacción entre front-end y back-end.

10.7.1.2. Librerías externas

Todas las librerías listadas poseen licencia MIT.

Tipo	Estándar	Descripción
Librería C#	Microsoft MSUnit 14	Se utilizará MSUnit como librería para realizar unit tests, provista automáticamente por Visual Studio 2017.
Librería C#	Moq 4.10.1.0	Se utilizará como librería para mocking para unit testing. https://www.nuget.org/packages/Moq/

Librería C#	Newtonsoft.Json 12.0.1	Librería para el uso de JSON como entrada y salida de nuestra Web API.
Librería C#	Unity 5.10.3	Junto a Unity.Mvc y Unity.Container se utilizará para manejar la inyección de dependencias en la Web API.
Librería C#	DBNostalgia 1.0.4	Se utilizará la librería centrada en stored procedures DBNostalgia 1.0.4 para un rápido desarrollo de la aplicación y su parte de acceso a datos. https://www.nuget.org/packages/DBNostalgia/
Librería C#	SimpleConvert 1.0.0	Se utlizará SimpleConvert para realizar rápida conversión de tipos de datos durante el desarrollo de la solución. https://www.nuget.org/packages/SimpleConvert/
Librería C#	DataReaderExtensions 1.0.0	La librería DataReaderExtensions permite rápidamente utilizar objetos de interfaz IDataReader y combina perfectamente con DBNostalgia 1.0.4. https://www.nuget.org/packages/DataReaderExtensions/
Librería C#	RetryBehavior 1.0.0	RetryBehavior se utlizará en los casos donde sea necesario reintentar N veces un método o acción. Esta librería permite generar fácilmente un comportamiento de retry en el backend. https://www.nuget.org/packages/RetryBehavior/
Librería JS	Superagent 5.0.2	Esta librería permite el rápido uso de Ajax para comunicar el front-end con el back-end. https://www.npmjs.com/package/superagent
Librería JS	Cross-env 5.2.0	Se utlizará cross-env como dependencia de desarrollo para ejecutar el client-side de la aplicación con variables de entorno establecidas por script. https://www.npmjs.com/package/cross-env
Librería JS	Font Face Observer 2.0.13	Se utilizará para poder cargar dinámicamente (con lazy loading) familias de fuente establecidas por la plataforma. https://www.npmjs.com/package/fontfaceobserver
Librería JS	Prop-Types 15.6.1	Se utlizará prop-types para dar tipificado a las propiedades de componentes React. https://www.npmjs.com/package/prop-types
Librería JS	React-Flexbox-Grid 2.1.2	Se utilizará flexbox grid para generar eficazmente el layout del front-end a través del uso de CSS Flex y CSS Grid. https://www.npmjs.com/package/react-flexbox-grid
Librería JS	React-Helmet 5.2.0	Librería que permite la fácil creación de tags head en el front-end con React. https://www.npmjs.com/package/react-helmet
Librería JS	React-Loadable 5.4.0	Permite la fácil implementación de indicadores de carga para hacer lazy loading de scripts y pantallas. https://www.npmjs.com/package/react-loadable
Librería JS	React-router-dom 4.3.1	Manager de rutas client-side https://www.npmjs.com/package/react-router-dom

Librería JS	React-text-mask 5.4.3	Permite la creación de máscaras de input para componentes UI. https://www.npmjs.com/package/react-text-mask
Librería JS	Material-UI 3.9.0	Se utilizará Material UI para generar el look and feel buscado de la UI. https://www.npmjs.com/package/material-ui
Librería JS	Storybook 4.1.9	Se utilizará Storybook como dependencia de desarrollo para utilizar como canvas para la creación de componentes re-utilizables de front-end. https://www.npmjs.com/package/@storybook/react
Librería JS	Eslint 4.19.0	Se utilizará para el uso de linters del lado UI https://www.npmjs.com/package/eslint
Librería JS	Eslint-config-airbnb	Se utilizará la configuración de linting recomendada por AirBnB https://www.npmjs.com/package/eslint-config-airbnb
Librería JS	Sass-lint 1.12.1	Se utilizará como linter de SCSS https://www.npmjs.com/package/sass-lint

10.8. Requisitos de Documentación

Durante la ejecución del proyecto se ejecutarán **Sprints** de desarrollo de **2 semanas**. La documentación generada será online a través de la plataforma de **Project management JIRA**. En JIRA se deberán crear las épicas del proyecto, y dentro contener **Tasks, User Stories, Issues y Bugs**. Todos los ítems deberán ser estimados por el equipo utilizando una escala pseudo-fibonacci de 1-2-3-5-8-13-20-40-100.

El progreso o las discusiones se deberán hacer en la plataforma en forma de comentarios o archivos adjuntos.

Las tareas deberán presentar un título, un texto indicando la historia en formato de **user story**, y el **criterio de aceptación de la tarea**.

La completitud de la tarea se considerará cuando haya llegado al estado “Hecho”.

Cada sprint poseerá esta documentación proveniente de la plataforma online.

Adicionalmente los componentes de UI se desarrollarán utilizando Storybook para generar una galería dinámica que sirve tanto como canvas (para diseñar los componentes de UI) como galería (para exponer los componentes y su comportamiento). Esto también será parte de la documentación.

Finalmente los Unit Testing tanto de backend como de frontend se considerarán también documentación. No se espera un code coverage específico para la solución SSC en el primer MVP.

10.9. Guías de Instalación, Configuración y Fichero Léame

10.9.1. Fichero Léame

==========

Plataforma Sample Supply Chain SSC

Todos los derechos reservados (2019 ©)

==========

Instalación: Leer el documento “SSC - Guía de Instalación.docx”

Requerimientos de Hardware

* Procesador: Mínimo i5-2500k

* RAM: Mínimo 2GB DDR3

* Espacio en el disco duro: Recomendado 16GB libres

Notas adicionales

* Deberá contar con IIS instalado mínimo versión 7

* Deberá contar con Node instalado mínimo versión 10.16.0

* Deberá contar con un servidor SQL Server 2017

10.9.2. Instalación

10.9.2.1. Backend – Base de Datos

Para la instalación de base de datos usted se deberá conectar al servidor donde colocará la base de SSC. En este servidor usted deberá tener permisos de dbo para poder ejecutar los scripts.

Primero cree el usuario ssc con la contraseña deseada, y luego asígnele sys_admin. Asegúrese de que el servidor acepta tanto usuarios de Windows como de SQL. Si debe cambiarlo, deberá reiniciar el servidor.

Ejecute el script SSC.Master.sql que preparará algunos detalles y algunas tablas específicas en la base de datos master. No se preocupe, no modificará las tablas existentes ni ninguna funcionalidad de master.

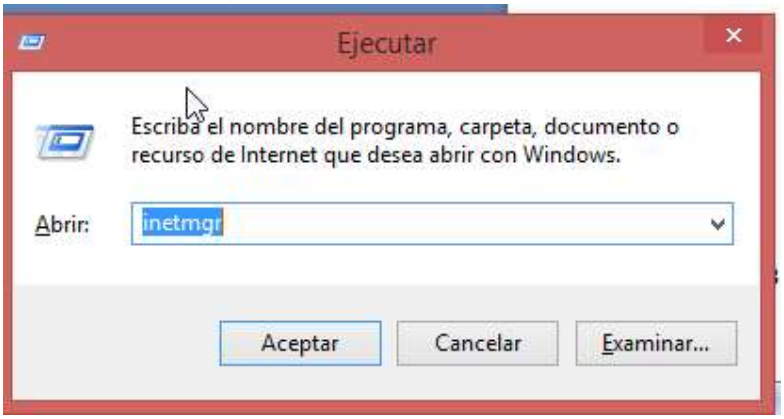
Cree una base de datos llamada SSC.Database si no existe todavía.

Cuando esté listo ejecute el archivo SSC.Database.sql. Éste creará la base de datos principal de la plataforma.

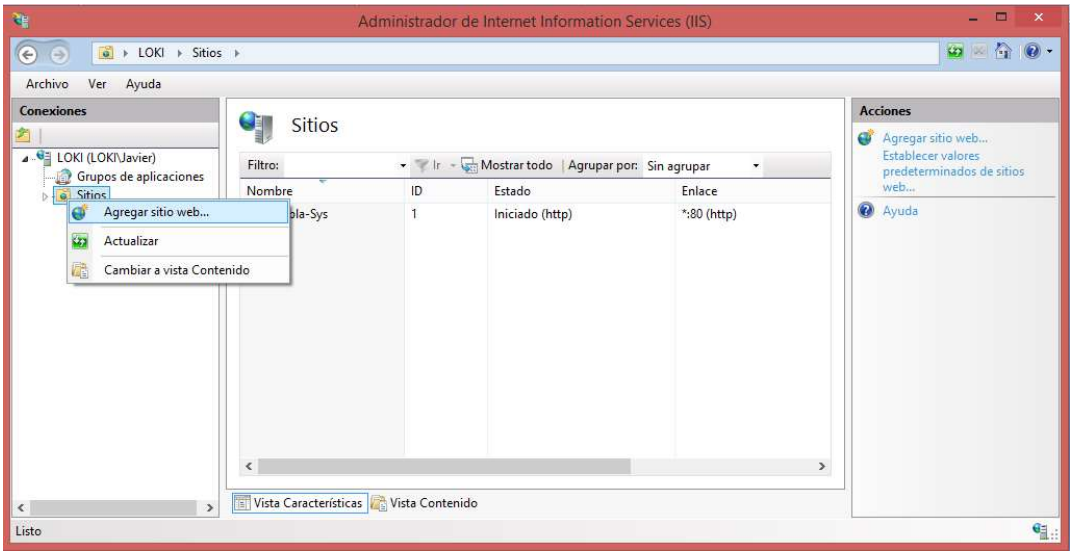
Cuando la instalación finalice tenga bien en cuenta anotar los parámetros de conexión para luego configurar el Web.Config de la aplicación.

10.9.2.2. Plataforma SSC

1) En el dispositivo (pendrive o CD) encontrará la carpeta **install**. Copie su contenido a su disco duro local.
2) Dentro de **bin** encontrará la carpeta **webapp** y la carpeta **webapi**. Copie estas carpetas a
   a. **%SystemRoot%\inetpub\wwwroot**.
3) Abra IIS Manager (presione Win + R y a continuación ejecute **inetmgr**)



4) En “Sitios” haga clic derecho y seleccione “Agregar Sitio Web”.



5) Completar
    a. Nombre del Sitio como “ssc-webapp”
    b. Ruta de acceso coloque la carpeta webapp que copiamos anteriormente.
6) Elija entre enlace de tipo HTTP o HTTPS (para la prueba en UAI utilice HTTP **puerto 80**)
7) Elija Aceptar
8) En un browser coloque la dirección http://localhost:80/api/province y recibirá un mensaje json si el artefacto backend fue instalado correctamente. Este endpoint no depende de la base de datos.
9) Ahora repita el proceso creando un sitio llamado “ssc-webapi” cuya carpeta apunte a la carpeta webapi que copiamos anteriormente.
10) Elija entre enlace de tipo HTTP o HTTPS (para la prueba en UAI utilice HTTP **puerto 81**)
11) Volvamos al sitio webapi. Deberá configurar las siguientes claves en el web.config (puede realizarlo a través de IIS).
    a. AppSettings
        i. CorsSite: Indique la dirección del sitio webapp
        ii. Smtp.Enabled: Indique true si utilizará el servicio SMTP (false para la prueba en UAI). Configure el resto de las claves Smtp según su infraestructura.
        iii. Smtp.Failoverdir: Cuando indique Smtp.Enabled, indique el directorio a utilizar como failover del servicio smtp.
        iv. Backup.Path: Indique el path donde desea guardar los resguardos.
    b. ConnectionStrings
        i. Ssc: Indique el connection string completo para la base primaria de datos.
        ii. Master: Indique el connection string completo para la base de datos master.

10.10. Requerimientos

10.10.1. Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario

10.10.1.1. Requerimientos Funcionales

10.10.1.1.1. RQF001 - Registración de Usuario nuevo y Configuración Inicial

Cuando un nuevo usuario desea registrarse deberá pasar por un completo workflow que nos indicará si es un usuario de una compañía existente en la plataforma SSC, o es un usuario representando a un nuevo cliente.

Primero se debe iniciar el proceso pidiendo los datos básicos de cualquier usuario del sistema:

- E-mail
  - Debe tener al menos 6 caracteres. Si no cumple con esta condición debemos mostrar la notificación de error “El e-mail debe tener un largo de la menos 6 caracteres.”
  - Debe resolver correctamente contra la Regular Expression presentada en https://emailregex.com/ . Si no cumple con esta condición se mostrará el error “El e-mail ingresado no es válido.”
  - El e-mail ingresado no debe existir ya como un usuario de la plataforma. En ese caso se debe mostrar el error “El e-mail ingresado ya existe.”
- Contraseña
  - Deberá tener un mínimo de 8 caracteres para considerarse una contraseña válida.
  - Se requerirá que la contraseña sea “fuerte”.
    - Debe incluir al menos un número
    - Debe incluir al menos una letra en minúscula
    - Debe incluir al menos una letra en mayúscula
    - Debe incluir al menos un carácter especial
    - No utiliza repeticiones de letras o números

Una vez que los datos son aceptados se pasa al siguiente paso. Hasta aquí no se ha creado un usuario en sistema sino que los datos son locales todavía al browser. Si el usuario abandonara la plataforma en este momento e intentara autenticarse en otro momento encontrará que su cuenta no existe.

En el siguiente paso se analizará el e-mail del usuario. Si el dominio corresponde a un cliente existente, se deberá verificar si el usuario fue invitado por un administrador de ese cliente.

Si fue invitado se le indicará que debe revisar en su correo por la invitación de SSC. Si no la recibió, debe contactarse con su compañía. Si no fue invitado, se le indicará que un administrador de su compañía será notificado por correo.

Efectivamente, en este segundo caso se encolará un correo electrónico para todos los administradores de la compañía cliente indicando qué usuario quiso registrarse y cuándo, incluyendo un link que permitirá al administrador invitar a este potencial miembro automáticamente.

En el caso de que el dominio no se encuentre registrado se le requerirá al usuario ingresar los datos de la compañía para la cual trabaja:

- Nombre de la empresa
- Domicilio
- Teléfonos (1 o más)
    - Se debe especificar tipo de teléfono de un conjunto de valores pre-cargado
    - Se debe especificar número de teléfono

Y completar sus datos personales:

- Nombre
- Apellido
- Título en la empresa
- Teléfonos (1 o más)
    - Se debe especificar tipo de teléfono de un conjunto de valores pre-cargado
    - Se debe especificar número de teléfono

Si alguno de los datos estuviera vacío se deberá indicar con el error “El ingreso de {campo} es obligatorio.” donde {campo} es el nombre del campo que ha quedado vacío. Si fueran varios los campos vacíos, sólo se indicará error por el primero que se encuentre vacío.

Además se debe corroborar que el nombre de la empresa no exista.

Los datos de facturación serán requeridos en un siguiente paso.

En la siguiente pantalla se le presentarán los planes al usuario. Deberá elegir entre los planes Free, Premium y Corporativo. Y en el caso de Premium o Corporativo deberá elegir entre el pago mensual, o el pago anual. El pago anual tendrá un mes bonificado. Es decir, pagará el equivalente a 11 meses.

Luego se pasará al paso de la facturación. Sea o no sea el plan gratuito se requerirá el ingreso de los datos de la tarjeta de crédito:

- Número de tarjeta de crédito
    - Todos dígitos numéricos
    - Hasta 16 dígitos

    - Durante el ingreso se deberán revisar los primeros seis dígitos contra la base de rangos IIN (Issuer Identification Number - https://en.wikipedia.org/wiki/Payment_card_number) para mostrar una imagen de la marca de la tarjeta de crédito.
    - Contra la misma fuente se revisará la longitud de la tarjeta de crédito
- Nombre del Titular
    - Se espera al menos 1 carácter
- CCV
    - El código de verificación de la tarjeta deberá ser entre 3 y 4 caracteres
- Fecha de Vencimiento
    - Se deberá ingresar el vencimiento de la tarjeta con 4 dígitos numéricos en el formato MMYY

Los datos de tarjeta de crédito serán guardados por la plataforma para realizar los futuros pagos automáticamente. A través de la gestión de forma de pago el usuario podrá suspender el cobro del servicio.

Y en esta sección se ingresarán también los datos de facturación:

- Nombre, Apellido o Denominación Social
    - Se validará que el campo no sea vacío
- Número de identificación fiscal
    - Se debe validar que sea un CUIT/CUIL válido
- Domicilio
    - El domicilio se compone por los siguientes campos
        - Dirección 1
            - Obligatorio
        - Dirección 2
            - Opcional
        - Ciudad
            - Obligatorio
        - Código Postal
            - Obligatorio Máximo 4 caracteres, mínimo 4.
            - Se utilizará la norma ISO 3166-2 AR.

Al confirmar los datos se deberá validar la tarjeta de crédito con un proveedor externo de validación. La validación primero debe ser del formato de los valores, ya descrito anteriormente en este requerimiento. Luego se deberá validar que es una tarjeta de crédito funcional y activada, y que los datos coinciden. Esto lo realizará un proveedor externo de validaciones y cobro por tarjetas de crédito por una API.

10.10.1.1.2. RQF002 - Gestión de Usuarios

Se debe permitir a los administradores poder gestionar a todos los usuarios. Se debe considerar que un usuario pertenece además a una compañía y tiene su rol asignado por el administrador de la compañía cliente.

A través del módulo de seguridad de SSC para administradores se podrán realizar las siguientes acciones.

- Reporte de Usuarios
  - Seguridad
    - Se debe poseer el permiso USERS_REPORT.
  - Descripción
    - Se podrá realizar un reporte de los usuarios del sistema con una serie de filtros. Este reporte será exportable a PDF, y se podrá visualizar en la plataforma misma con controles de paginación.
  - Campos
    - ID
    - Cliente
    - E-mail
    - Habilitado
    - Bloqueado
    - # de Roles
    - # de Permisos
    - ¿Es Administrador?
      - Este valor se calculará como VERDADERO si el usuario posee el Permiso “PLATFORM_ADMIN”.
      - No se podrán eliminar o inhabilitar usuarios con este permiso.
  - Filtros
    - Se podrán filtrar en el cliente por todas las columnas utilizando los filtros disponibles de la grilla.
    - Se permitirá filtrar por uno o varios Roles (multi-select) escribiendo su nombre. La consulta sólo traerá aquellos usuarios que poseen todos los roles seleccionados.
    - Se permitirá filtrar por uno o varios Permisos (multi-select) escribiendo su código. La consulta sólo traerá aquellos usuarios que poseen todos los permisos seleccionados.
  - Ruta REST
    - Se espera que la ruta REST para la consulta sea **[GET] /users?param=value&…** donde los filtros son enviados por querystring.
    - Para exportación a PDF se envía a la ruta **[GET] /users/pdf?param=value&…**

Además del reporte estarán disponibles varias acciones junto a la grilla.

- NUEVO
  - Requiere el permiso USERS_MANAGEMENT.
  - Disponible independientemente de la cantidad de registros seleccionados.
  - Permitirá al administrador crear un usuario desde cero ingresando los siguientes datos:
    - E-mail (obligatorio, siguiendo las validaciones de la registración del usuario)
    - Cliente (opcional)
    - ¿Es administrador de la plataforma?
      - Este checkbox únicamente se presenta si no se ha elegido un cliente. Si no es administrador de la plataforma entonces se mostrará la notificación de Error “El Cliente es obligatorio o debe ser especificado como usuario administrador.” En el caso de intentar completar el registro.
    - Roles
      - Será una lista de múltiple selección donde el usuario deberá tildar cada Rol que se le asignará al mismo.
      - Si el usuario es administrador de la plataforma se mostrarán para selección sólo los roles que posean el permiso PLATFORM_ADMIN.
      - Es obligatorio seleccionar al menos un rol para el usuario.
    - Permisos
      - Esta será una lista de sólo lectura que muestre los permisos que se le otorgarán al usuario a través de los roles seleccionados. Se actualiza con cualquier actualización en la selección de Roles.
  - Se espera que la ruta REST a utilizar sea **[POST] /users**
- EDITAR
  - Sólo disponible para usuarios con el permiso USERS_MANAGEMENT.
  - Disponible únicamente cuando hay una selección simple en la grilla de usuarios.
  - Se utilizará la ruta **[GET] /users/{id}** para cargar los datos del usuario.
  - Permitirá al usuario administrador editar solamente algunos de sus datos:
    - E-mail
      - No se podrá editar, se mostrará en sólo lectura.
    - Cliente
      - No se podrá editar, se mostrará en sólo lectura.
    - Roles
      - Se podrá editar. Debe tener al menos uno.
    - Permisos
      - Será de sólo lectura, con el mismo comportamiento que en la operación de NUEVO.

  - Se espera que la ruta REST a utilizar sea **[PUT] /users/{id}** donde {id} es el ID auto numérico del usuario.
- HABILITAR
  - Sólo disponible para usuarios con permiso USERS_MANAGEMENT.
  - Sólo habilitado en selección simple o múltiple de todos usuarios inhabilitados.
  - Se mostrará un popup de confirmación al administrador.
  - Si acepta la actualización, se habilitarán los usuarios seleccionados.
  - Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /users** para todos los ids seleccionados cambiando el campo isActive a true.
- INHABILITAR
  - Sólo disponible para usuarios con permiso USERS_MANAGEMENT.
  - Sólo habilitado en selección simple o múltiple de todos usuarios habilitados.
  - Se mostrará un popup de confirmación al administrador.
  - Si acepta la actualización, se inhabilitarán los usuarios seleccionados.
  - Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /users** para todos los ids seleccionados cambiando el campo isActive a false.
- DESBLOQUEAR
  - Sólo disponible para usuarios con permiso USERS_MANAGEMENT.
  - Sólo habilitado en selección simple o múltiple de todos usuarios bloqueados.
  - Se mostrará un popup de confirmación al administrador.
  - Si acepta la actualización, se desbloquearán los usuarios seleccionados.
  - Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /users** para todos los ids seleccionados cambiando el campo isBlocked a false.

No se permitirá ELIMINAR usuarios. Sólo se pueden inhabilitar.

10.10.1.1.3. RQF003 - Gestión de Roles

Los roles de la plataforma serán pre-establecidos por los administradores del mismo, y los clientes los podrán utilizar para asignar con permisos a sus miembros. Los roles son agrupaciones de Permisos y un Usuario puede tener más de un Rol, pero nunca permisos directamente.

Al usuario se le presentará con un reporte en grilla de los roles de la aplicación

- Reporte de Roles
  - Seguridad
    - Se debe poseer el permiso ROLES_REPORT
  - Descripción
    - Se listarán todos los roles de la plataforma según los criterios seleccionados.
  - Campos
    - ID
    - Nombre (en el idioma seleccionado)

        - # de Usuarios asignados al rol
        - # de Permisos asignados al rol
        - Habilitado
    - Filtros
        - Se podrá filtrar en la grilla directamente usando los controles de filtros de grilla en cualquier campo.
        - Se podrá escribir una expresión de búsqueda de usuario y se esperará obtener todos los roles asignados a usuarios que correspondan con esa expresión. Por ejemplo *@c*.com traerá todos los roles que tienen asignados usuarios cuyo dominio de e-mail arranca con c y termina con .com. Se deberá tener en cuenta asegurar que este valor no pueda utilizarse para realizar SQL Injection.
        - Se podrán elegir uno o varios permisos (multi-select) y se mostrarán sólo los roles que tienen todos los permisos seleccionados.
    - Ruta REST
        - Se espera que la ruta REST para la consulta sea **[GET] /roles?param=value&…** donde los filtros son enviados por querystring.
        - Para exportación a pdf se envía a la ruta **[GET] /roles/pdf?param=value&…**

Además en la gestión de roles se podrán realizar las siguientes acciones.

- NUEVO
    - Sólo disponible si se tiene el permiso ROLES_MANAGEMENT.
    - Disponible independientemente de la selección de roles en la grilla.
    - Al usuario se le presentarán los siguientes campos:
        - Nombre
            - Obligatorio
            - Máximo de 300 caracteres.
            - No puede ser todos espacios vacíos.
            - Debe ser único en la base.
        - Permisos
            - Será una grilla de selección de permisos donde el usuario especificará qué permisos desea colocar en el nuevo rol.
            - No se deben ni se pueden asignar permisos que el mismo usuario actual no posea. Esto debe validarse en el backend y limitarse visualmente en el frontend.
            - Debe seleccionarse al menos un permiso.
    - Se espera que la ruta REST sea **[POST] /role**.
- EDITAR
    - Sólo disponible si se tiene el permiso ROLES_MANAGEMENT.
    - Disponible solamente con una selección simple en la grilla.

- Se utilizará la ruta **[GET] /roles/{id}** para cargar los datos del rol.
- Se podrá editar un rol inhabilitado.
- Al usuario se le presentarán los siguientes campos:
  - Nombre
    - Misma validación que en NUEVO. Se debe tener en cuenta que el rol ya existe, así que se debe validar que sea único contra todos los roles excepto el de este ID.
  - Permisos
    - Igual comportamiento que en NUEVO.
- Se espera que la ruta REST sea **[PUT] /role/{id}** donde {id} es el ID único del rol.

- HABILITAR
  - Sólo disponible si se tiene el permiso ROLES_MANAGEMENT.
  - Disponible solamente con una selección simple o múltiple en la grilla pero de todos roles inhabilitados.
  - Se mostrará un popup de confirmación al administrador.
  - Si acepta la actualización, se habilitarán los roles seleccionados.
  - Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /roles** cambiando para todos los ids seleccionados el campo isActive a true.
- DES-HABILITAR
  - Sólo disponible si se tiene el permiso ROLES_MANAGEMENT.
  - Disponible solamente con una selección simple o múltiple en la grilla pero de todos roles habilitados.
  - Se mostrará un popup de confirmación al administrador.
  - Si acepta la actualización, se inhabilitarán los roles seleccionados.
  - Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /roles** cambiando para todos los ids seleccionados el campo isActive a false.
- ELIMINAR
  - Sólo disponible si se tiene el permiso ROLES_MANAGEMENT.
  - Disponible solamente con una selección simple en la grilla.
  - Se mostrará un popup de confirmación al administrador.
  - Se acepta la actualización se validará que ninguno de los roles seleccionados tenga usuarios asignados. Si este es el caso se mostrará la notificación de Error “
  - El rol seleccionado se encuentra en uso.”.
  - Se espera que la ruta REST sea **[DELETE] /role/{id}** donde {id} es el ID único del rol.

10.10.1.1.4. RQF004 - Reporte de Logs según Rol.

El reporte de logs (o bitácora) permitirá a los administradores y usuarios cliente acceder al registro de acciones.

Se debe hacer una importante distinción entre el administrador de SSC y un usuario cliente. Los administradores de SSC podrán acceder al reporte de logs de todos sus clientes y combinar acciones en el mismo reporte de varios clientes a la vez.

Los usuarios cliente con acceso al reporte de logs sólo pueden consultar los logs de su compañía.

Un usuario administrador SSC podría ser un usuario cliente a la vez. En este caso se considerará que el usuario es administrador SSC.

- Descripción
  - Nos permitirá conjugar los eventos de información y de error del sistema en un único reporte.
- Seguridad
  - Se deberá tener el permiso LOGS_REPORT para poder acceder al reporte.
  - Para indicar que uno es administrador SSC se deberá tener el permiso PLATFORM_ADMIN.
- Campos
  - ID del evento
  - Fecha y Hora
  - Usuario
  - Tipo de Evento (Información, Error)
  - Mensaje
  - Fuente del Error (sólo para errores)
  - Tipo de Error (sólo para errores)
- Filtros
  - Para administradores SSC
    - Filtro de Cliente, multi-selección.
  - Para todos
    - Rango de fecha (desde y hasta) y con selección de horario
- La grilla sólo tendrá selección simple y no múltiple.

También se podrá realizar la acción de leer en detalle un registro seleccionado.

- CONSULTAR
  - Requiere el permiso LOGS_REPORT.
  - Disponible únicamente con selección simple en la grilla.
  - Se mostrarán todos los campos del registro en detalle en sólo lectura:
    - Para registros de información
      - ID
      - Fecha y Hora
      - Usuario

- Mensaje
- Para registros de error
  - ID
  - Fecha y Hora
  - Usuario
  - Tipo de Error
  - Fuente de Error
  - Mensaje de Error (en multi-línea)
  - Stack Trace (en multi-línea)

- No habrá acciones disponibles en esta consulta.

10.10.1.2. Requerimientos No Funcionales

10.10.1.2.1. RQNF001 - Autenticación de Usuario

Al ingresar a la plataforma Web si el usuario no se encuentra autenticado entonces es llevado a la página de bienvenida. Siempre deberá ser redirigido a la página de bienvenida cuando el usuario no esté autenticado o reciba el error HTTP 401 Unauthorized desde la capa de Web API.

En el menú superior se encontrará disponible la opción de Autenticarse. En la pantalla de autenticación sólo se requerirán dos datos.

- E-mail del usuario
  - Deberá tener un mínimo de 6 caracteres para considerarse un email válido.
  - Deberá seguir una Regular Expression que indique el email es válido: Utilizar la de https://emailregex.com/
- Contraseña
  - Deberá tener un mínimo de 8 caracteres para considerarse una contraseña válida.

Mientras los datos no sean válidos se mostrarán errores de notificación con un mensaje de error específico.

El servidor deberá validar los datos. A seguir es el flujo a utilizar.

- Primero debe existir el usuario en la base de datos. Si no existe, se devolverá el error “El usuario indicado no existe”.
  - En este caso además, se deberá registrar un evento de Información en la bitácora indicando que un usuario de cierto email intentó autenticarse y no existe.
- Si el usuario existe, se deberá corroborar que la contraseña es la misma a la registrada. La contraseña se encriptará y se compararán los valores encriptados. Si no coinciden, se devolverá el error “La contraseña no coincide” y se deberá sumar 1 intento al contador de

intentos fallidos del usuario, salvo que el mismo posea el permiso “Usuario No Bloqueable” (por ejemplo, presente para administradores del sistema).
    - Se deberá registrar en la bitácora como Información que el usuario de este mail tuvo un intento fallido. Se deberá indicar si el usuario fue bloqueado tras esta acción.
- Si el usuario se encuentra bloqueado o ha llegado a la máxima cantidad de intentos de ingreso, entonces se devolverá el mensaje “El usuario se encuentra bloqueado”.
    - Se deberá registrar en la bitácora como Advertencia que el usuario bloqueado intentó autenticarse.
- Si el usuario se encuentra inhabilitado se devolverá el mensaje “El usuario se encuentra inhabilitado”.
    - Se deberá grabar en bitácora como Advertencia que el usuario inhabilitado intentó autenticarse.

Junto a los controles de autenticación se debe presentar la opción de “¿Problemas para ingresar?” que permitirá al usuario restablecer el control de su cuenta si lo ha perdido.

Una vez que el usuario se ha autenticado, sus permisos serán obtenidos y cacheados durante la duración de la sesión del lado del cliente para poder habilitar/inhabilitar y mostrar/ocultar las acciones a las cuales tiene y no tiene acceso.

10.10.1.2.2. RQNF002 - Expiración de Sesión de Usuario

La expiración del usuario debe ocurrir al cabo de 30 minutos de no realizar acciones en la plataforma. Sin embargo, este valor debe ser configurable por ambiente ya que por ambiente podrá cambiar, así como este valor ser redefinido a futuro.

Cuando la sesión del usuario ha expirado deberá mostrarse un popup en la aplicación indicando que se ha expirado, con un botón “Aceptar” que redirija al usuario a la página de autenticación.

Cuando la sesión del usuario se encuentre expirada la plataforma deberá actuar como si el usuario no estuviera autenticado. Dicho eso, se espera que todas las llamadas a la Web Api retornen el resultado HTTP 401 Unauthorized.

10.10.1.2.3. RQNF003 - Cierre de Sesión de Usuario

El usuario podrá cerrar su sesión en cualquier momento accediendo a la opción de Cierre de Sesión que deberá estar siempre disponible en el menú superior derecho.

Cuando la sesión se haya cerrado, el token de la sesión quedará inutilizado y no deberá poder ser usado por ninguna aplicación.

Al cerrarse la sesión el usuario se lo debe redirigir a la pantalla de Autenticación pero también debe haber un mensaje de notificación indicando “La sesión se ha cerrado exitosamente.”.

10.10.1.2.4. RQNF004 – Escritura a Bitácora

Las acciones del usuario deben ser registradas a varios tipos de bitácora.

Por un lado, cualquier error (exception) que ocurra en el sistema deberá ser registrado en los logs de la siguiente forma:

- En base de datos necesitaremos registrar un evento de Error con los siguientes datos:
  - ID (Se espera que sea autonumérico)
  - Fecha y Hora del evento
  - Nombre de la clase donde se hizo el catch de la exception
  - Tipo de Excepción
  - Mensaje de Excepción
  - Fuente de Excepción
  - Stack Trac de la Excepción
  - ID Excepción Padre (en caso de ser una Inner Exception)
  - Usuario (de estar disponible, podría ser un usuario no autenticado)
- Si la exception posee Inner Exceptions, las mismas serán también grabadas.
- Cada inner exception deberá tener el ID Excepción Padre.
- Se debe considerar que una inner exception podría poseer otra inner exception.

Además se deberán registrar las acciones importantes del usuario en la bitácora como Información. Estas acciones serán enunciadas específicamente en cada caso de uso.

- En base de datos los eventos de tipo Información deberán poseer la siguiente información
  - ID (Se espera que sea autonumérico)
  - Fecha y hora del evento
  - Usuario Invocador
  - Mensaje de Información

10.10.1.2.5. RQNF005 – Recuperación de Cuenta de Usuario

Una cuenta de usuario puede ser bloqueada o inhabilitada.

El bloqueo se realiza cuando el usuario ha superado la cantidad de intentos fallidos para intentar autenticarse al sistema.

La des-habilitación se invocada por un administrador del sistema SSC y no es reversible por el usuario.

Más allá del bloqueo y de no estar habilitado, el usuario podría haber olvidado su contraseña.

Para todos estos casos el usuario podrá indicar que tiene problemas para acceder a su cuenta y se le pedirá que ingrese su e-mail. SSC enviará un correo con un link que posee además un token temporal en la querystring de la URL.

La página del link permitirá al usuario re-establecer su contraseña únicamente si no se encuentra des-habilitado. El token para re-establecer la contraseña durará 2 horas y luego expirará, no permitiendo al usuario realizar la acción.

Si el usuario abriera el link con el token, pero invoca la acción luego de que el token expiró, entonces igualmente no podrá realizar la acción.

Si el usuario está des-habilitado se le presentarán números de teléfono de soporte de SSC para que pueda comunicarse.

10.10.1.2.6. RQNF006 - Responsiveness

La plataforma SSC en su totalidad deberá ser responsive en su UI. Esto significa que su formato debe adaptarse al largo y ancho de la pantalla del cliente de manera dinámica, considerando no solamente diferentes dispositivos con diferentes resoluciones, sino también que el usuario tiene la posibilidad de redimensionar su browser, o que puede girar su dispositivo móvil.

Se utilizarán los siguientes breakpoints para establecer los puntos response:

- **Breakpoint XS:** Hasta 576px no inclusive => Se considerará un dispositivo móvil pequeño (por ejemplo, celular)
- **Breakpoint SM:** Desde 576 inclusive hasta 768px no inclusive => Se considerará un dispositivo móvil mediano (por ejemplo, celular de alta gama)
- **Breakpoint MD:** Desde 768 inclusive hasta 992px no inclusive => Se considerará un dispositivo móvil grande (por ejemplo, Tablet)
- **Breakpoint LG:** Desde 992px en adelante => Se considerará como un browser de escritorio (laptop, PC desktop, Smart TV, etc.).

En el diseño de experiencia de usuario se definirán diferentes mocks utilizando la convención de breakpoints indicada en este requerimiento.

10.10.1.2.7. RQNF007 - Propiedades de Grillas

Las grillas del sistema deberán poseer todas las siguientes capacidades:

- Las columnas se pueden re-ordenar haciendo drag&drop de las mismas.
- Los datos se pueden ordenar de forma ascendente y descendente desde el cliente sin hacer una consulta al servidor.

- Las grillas se podrán exportar a PDF, que contendrá un formato tabular del reporte.
- Las grillas tendrán controles de paginación que permitan navegar a una página específica, ir a la siguiente página, ir a la página anterior, ir a la primer página e ir a la última página.
- Las grillas presentarán hasta 25 ítems por página. Este valor desde ser configurable desde el área de configuración del sistema.
- Las grillas que además posean acciones (por ejemplo, NUEVO, EDITAR, ELIMINAR, etc.) permitirán la selección SIMPLE y la selección MÚLTIPLE. Las acciones se deben habilitar o inhabilitar según la cantidad de registros seleccionados.
- En la columna para realizar la selección se deberá tener como header otro checkbox que permita seleccionar o deseleccionar todos los registros con un clic.

10.10.1.2.8. RQNF008 - Notificaciones de Usuario

Las notificaciones al usuario en pantalla deberán cumplir con varias consignas:

- Las notificaciones de usuario no deberán ser bloqueantes en la aplicación.
- Todas deberán desaparecer tras 5 segundos de exposición.
- Las notificaciones aparecerán centradas horizontalmente.
- Las notificaciones aparecerán verticalmente arriba.
- Más de una notificación puede aparecer a la vez, y se deben mostrar una arriba de la otra, sin colisión.
- Si el usuario hace clic en una notificación ésta debe cerrarse.

Las notificaciones deberán ser codificadas por color según su intención:

- Información – Azul
- Éxito – Verde
- Error – Rojo
- Advertencia – Amarillo

De desarrollarse temas adicionales, este código de colores podría variar según la especificación del tema.

10.10.1.2.9. RQNF009 - Manejo automático de respuestas API

Algunas respuestas de la API serán predecibles y por ende nuestra aplicación podrá manejarlas con un comportamiento automático. Es decir, a tal respuesta de la API, tal respuesta en la UI para el usuario. A continuación relacionamientos cada respuesta HTTP contra un comportamiento en la UI.

Las respuestas automáticas no necesitarán ser mencionadas en los requerimientos y casos de uso ya que serán tomadas por default a través de este mismo requerimiento. Sin embargo, si la

respuesta default **no debe ocurrir** entonces deberá ser mencionado explícitamente en el requerimiento y/o caso de uso.

Además, cabe destacar que se puede ejecutar la respuesta automática y **después** una respuesta específica del caso de uso en cuestión. En este caso se deberá indicar explícitamente en la documentación que **luego de la respuesta automática** se espera un indicado comportamiento adicional.

- **HTTP Status 200 – OK:** En el caso de que no hubiere un mensaje en el cuerpo de la respuesta se mostrará la notificación de Éxito predeterminada “La operación se completó exitosamente.”. En el caso de que haya una respuesta en el cuerpo entonces se utilizará ese mensaje en una notificación de Éxito.
- **HTTP Status 201 – Created:** Se recibirá esta respuesta únicamente en la acción de Crear un recurso (verbo HTTP Post). La respuesta podría venir acompañada del ID del nuevo ítem generado y opcionalmente de un mensaje. Si el mensaje está presente en la respuesta se mostrará la notificación de Éxito con el mensaje recibido. Si no está presente el mensaje, se mostrará la notificación de Éxito predeterminada “La operación se completó exitosamente.”.
- **HTTP Status 404 – Not Found:** Cuando no se encuentren registros para los recursos solicitados (por ejemplo, en un reporte donde los filtros no produzcan un resultado) entonces se mostrará la notificación de Advertencia “No se ha encontrado un resultado para los parámetros ingresados.”
- **HTTP Status 422 – Unprocessable Entity:** En el caso de error de validaciones (por POST, PUT y DELETE) se recibirá siempre el mensaje a mostrar. Este mensaje se mostrará como una notificación de Error.
- **HTTP Status 401 – Unauthorized:** Cuando se recibe la respuesta de Unauthorized significa que la sesión del usuario es inválida o expiró. En este caso se ejecutará el requerimiento RQNF002.
- **HTTP Status 403 – Forbidden:** Este error será la respuesta generada cuando el usuario intenta realizar una acción para la cual no tiene permisos. Cuando se dé un 403 se mostrará la notificación de Error “No se puede ejecutar la acción. Por favor, contacte a su administrador.”
- **Otros HTTP Status:** Para cualquier otro tipo de respuesta, especialmente del rango de los 400 y 500, se mostrará la notificación de Error predeterminada “Ha ocurrido un error. Por favor, contacte a su administrador.”

10.10.1.2.10. RQNF010 - Convención Restful para Web API

Se requiere que la API de la plataforma SSC utilice una convención Restful. Se entiende que será restful si responde a las siguientes cláusulas:

- Las rutas de los endpoint hablan de recursos y colecciones, y no tienen verbos.

- Por ejemplo para crear un usuario no se utiliza /createUser o /users/create sino que se espera una ruta como /user y se invocaría la creación con el verbo HTTP “Post”.

- Las rutas indican la relación de los recursos consultados. Por ejemplo si deseamos obtener los roles de un usuario se esperaría que la ruta sea /user/{id}/roles donde {id} es el ID del usuario.
- Se utilizan los verbos HTTP para las operaciones CRUD.
  - POST => **C**REATE
  - GET => **R**EAD
  - PUT => **U**PDATE
  - DELETE => **D**ELETE
  - PATCH => Se utilizará para updates parciales
- Las respuestas HTTP corresponden a las acciones realizadas como se detalla a continuación.
  - HTTP Status 200 – OK => Se realizó la operación con éxito
  - HTTP Status 201 – Created => Se creó el recurso con éxito
  - HTTP Status 400 – Bad Request => El formato del pedido es inválido
  - HTTP Status 401 – Unauthorized => La sesión del usuario expiró o no es válida
  - HTTP Status 403 – Forbidden => El usuario no tiene permisos para realizar la acción
  - HTTP Status 404 – Not Found => No se encontró el recurso solicitado
  - HTTP Status 422 – Unprocessable Entity => La operación resultó en errores de validación

10.10.1.2.11. RQNF011 – Envío de e-mail asíncrono

Cualquier e-mail que se genere desde la aplicación no deberá bloquear la experiencia de usuario mientras se envían. Se deben encolar los correos y ser enviados por un artefacto de arquitectura (servidor de servicios con servidor SMTP).

El cuerpo de los e-mails será definido por el sistema, pero puede cambiar versión a versión. Se requiere guardar en un registro el body del mensaje enviado ya compilado para el destinatario específico.

10.10.2. Área de Configuración

10.10.2.1. Requerimientos Funcionales

10.10.2.1.1. RQF001 - Gestión de Clientes y Facturación

Los clientes podrán ser gestionados por los administradores del sistema. Para ello será necesario poseer el permiso CLIENT_MANAGEMENT.

Lo primero que podrá hacer el usuario es listar todos los clientes del sistema.

LISTAR

- Se cargarán en una grilla todos los clientes del sistema con los siguientes datos.
  - Id
  - Razón Social
  - CUIT
  - Plan Seleccionado (Gratuito, Premium, Corporativo)
  - Tipo de Pago (Mensual, Anual)
  - Fecha de vencimiento última factura
  - Estado de Cuenta (Al día –en verde-, Pago Pendiente –en amarillo-, Pago Vencido –en rojo-)
  - Estado (Habilitado, Deshabilitado)
- Junto a los clientes se deberán listar las acciones que se podrán realizar en una botonera.
  - Nuevo Cliente: Siempre Habilitado
  - Inhabilitar Cliente: Habilitado al seleccionar 1 o varios clientes habilitados.
  - Habilitar Cliente: Habilitado al seleccionar 1 o varios clientes inhabilitados.
  - Ver Estado de Cuenta: Habilitado al seleccionar sólo 1 cliente.
  - Ver Movimientos: Habilitado al seleccionar sólo 1 cliente.

NUEVO CLIENTE

- Se mostrarán los siguientes campos
  - CUIT
    - Obligatorio
    - Debe ser un CUIT válido según el algoritmo de https://es.wikipedia.org/wiki/Clave_%C3%9Anica_de_Identificaci%C3%B3n_Tributaria#C%C3%B3digo_Python
  - Razón Social
    - Obligatorio
    - Máximo 200 caracteres
  - Invitar administradores de cliente
    - Se permitirá ingresar el email de los usuarios que serán invitados a SSC y cuyo registro al finalizar los colocará como administradores del cliente.

HABILITAR/INHABILITAR

- Se mostrará un popup de confirmación para que el usuario confirme la actualización.
- Se procederá a habilitar/inhabilitar los clientes seleccionados.

VER ESTADO DE CUENTA

- En una nueva ventana se cargará la siguiente información del cliente.

- Estado de Cuenta (Al día –en verde-, Pago Pendiente –en amarillo-, Pago Vencido –en rojo-)
- Última factura emitida
  - Fecha de emisión
  - Fecha de vencimiento
  - Plan contratado
  - Frecuencia de pago
  - Forma de pago
  - Importe sin IVA
  - IVA
  - Importe Total
- Se permitirá exportar la factura (duplicada) a PDF, desde donde el usuario también podrá imprimirla.

VER MOVIMIENTOS

- En una nueva ventana se cargará un listado de las transacciones del cliente, ordenadas de más recientes en adelante.
- La grilla tendrá los siguientes datos.
  - Fecha de movimiento
  - Descripción del movimiento
  - Importe
- Los movimientos pueden ser:
  - Pagos ingresados
    - Que se mostrarán como importes positivos en verde.
    - Se deberá detallar qué comprobante se está pagando, y cuál es el medio de pago
  - Créditos otorgados por nota de crédito
    - Se mostrarán como importes negativos en negro.
    - Se deberá detallar qué nota de crédito es la responsable.
  - Emisiones de comprobantes
    - Se mostrarán como importes en gris.
    - Se deberá detallar qué comprobante es el emitido.
- Además de la grilla de movimientos de debe poder ver el estado de saldo del cliente (positivo en verde, cero en gris y negativo en rojo).
- Se listarán las siguientes opciones
  - Ver Comprobante: Habilitado con selección de 1 fila
  - Generar Factura: Siempre habilitado
  - Generar Nota de Débito: Siempre habilitado
  - Generar Nota de Crédito: Siempre habilitado
  - Anular Comprobante: Habilitado con selección de 1 fila

VER COMPROBANTE

- Se exportará el comprobante seleccionado de la grilla a PDF. De allí el usuario podrá imprimirlo si desea. La exportación generará comprobantes duplicados.

GENERAR FACTURA

- Se mostrará una pantalla para cargar una nueva factura.
- Los datos que se muestran son:
    - Cliente (sólo lectura)
    - CUIT (sólo lectura)
    - Concepto (se podrá elegir, Plan Premium, Plan Corporativo, u Otro)
        - Cuando se elige Premium o Corporativo se cargará automáticamente el Importe sin IVA, el IVA y el importe con IVA en los campos correspondientes. Además de la línea de detalle indicando el plan.
        - Cuando se elige Otro se habilitará el ingreso de los importes y el detalle.
    - Si se elige “Otro” se habilitará el ingreso de una o múltiples líneas de factura.
        - El usuario por cada una podrá ingresar el Importe unitario sin IVA lo que deberá calcular automáticamente el IVA y el Importe Total.
        - El usuario podrá indicar la cantidad de la línea, pero por predeterminado será 1. La cantidad se utilizará para calcular el importe total.
        - El usuario podrá eliminar líneas de la factura.
- Debe al menos haber una línea en la factura y el importe ser mayor a 0 para que pueda generarse la factura.
- El usuario confirmará la generación, lo que generará además una numeración para la factura nueva.
- Se volverá a la pantalla de Estado de Cuenta y la nueva factura aparecerá como un nuevo comprobante en la grilla de movimientos.

GENERAR NOTA DE CRÉDITO

- Se mostrará una pantalla para generar una nueva nota de crédito.
- Los datos que se mostrarán son:
    - Cliente (sólo lectura)
    - CUIT (sólo lectura)
    - Factura (Opcional, se puede relacionar con una factura existente emitida si se desea)
    - El usuario deberá poder ingresar una o varias líneas a la nota de crédito identificado
        - Concepto
        - Valor sin IVA
        - Automáticamente se calcula el IVA
        - Automáticamente se calcula el valor total por línea y de la factura

    - El usuario podrá eliminar filas cuando desee.
- Para generar la factura se debe tener al menos una línea completa y el importe total debe ser mayor a cero.

GENERAR NOTA DE DÉBITO

- Se mostrará una pantalla para generar una nueva nota de débito.
- Los datos que se mostrarán son
    - Cliente (sólo lectura)
    - CUIT (sólo lectura)
    - Factura (Opcional, se puede relacionar con una factura existente emitida si se desea)
    - El usuario podrá ingresar una o varias líneas a la nota de débito identificando
        - Concepto
        - Valor sin IVA
        - Automáticamente se calcula el IVA
        - Automáticamente se calcula el valor total por línea y de la factura.
        - El usuario podrá eliminar filas cuando desee.
- Para generar la factura se debe tener al menos una línea completa y el importe total debe ser mayor a cero.

ANULAR COMPROBANTE

- Se mostrará un mensaje de confirmación para el usuario que desea anular el comprobante seleccionado.
- El usuario confirma la anulación.
- Se procede a anular el comprobante, y se envía por mail automáticamente una alerta a los administradores del cliente sobre la acción realizada.
- Si el comprobante anulado es una Factura, se deberá automáticamente generar una nota de crédito *si la factura está paga*. Con ello, si el cliente ya ha pagado la factura entonces pasará a tener un saldo a favor.
- Si el comprobante anulado es una Nota de Crédito entonces se deberá actualizar el saldo del cliente, pudiendo quedar en negativo.
- Si el comprobante anulado es una Nota de Débito entonces se deberá actualizar el saldo del cliente, pudiendo quedar en negativo.

10.10.2.1.2. RQF002 - Gestión de Tipos de Muestra

Los tipos de muestra son gestionados por cada cliente. Los usuarios con permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT podrán editarlos, y los usuarios con permiso SAMPLE_TYPE_REPORT podrán acceder al reporte de tipos de muestra para su compañía.

- Grilla/Reporte de Tipos de Muestra

- Mostrará los tipos de muestra pertenecientes al cliente actual.
- Se requerirá el permiso SAMPLE_TYPE_REPORT
- Los campos a mostrar son los siguientes
  - ID
  - Nombre
  - Fecha y Hora Última Actualización
  - Usuario Última Actualización
- Filtros
  - No habrá filtros adicionales en la grilla. Se espera poder filtrar sobre cualquier columna en el cliente.
- Se espera que la ruta REST sea **[GET] /sampleTypes**

Las operaciones disponibles en la gestión de tipos de muestra requerirán el permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT y son las siguientes:

- NUEVO
  - Se requiere el permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT
  - Estará disponible independientemente de la selección realizada en la grilla
  - Se presentarán los siguientes campos al usuario
    - Nombre
      - Único en la base de datos para el cliente actual
      - No podrá ser vacío. Es un campo obligatorio.
      - Máximo 100 caracteres
    - Parámetros del tipo de muestra
      - Se desplegará una grilla donde el usuario deberá colocar los valores de parametrización del tipo de muestra como temperatura mínima de almacenamiento, temperatura máxima, días de estabilidad, etc. Estos valores de parametrización son dinámicamente ingresados al sistema por un administrador de SSC.
      - Los valores de parametrización pueden ser números enteros o números decimales. El input de los mismos debe limitar los valores y el ingreso según este tipo.
      - Si bien se presentarán todos los valores de parametrización posibles en el sistema, serán todos opcionales. Se entiende que la ausencia de valor en ellos indica que no hay parámetro. Por ejemplo, si no hay temperatura mínima de almacenaje y sólo hay temperatura máxima, este tipo de muestra se podrá almacenar en cualquier freezer mientras esa temperatura máxima no se supere.
    - Unidades de Medida
      - Se podrá hacer una selección simple o múltiple de unidades de medida aceptables para este tipo de muestra.

        - Es obligatoria la selección de al menos una unidad de medida.
    - Se espera que la ruta REST sea **[POST] /sampleTypes**.
- EDITAR
    - Se requiere el permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT
    - Sólo disponible con una selección simple en la grilla
    - Se presentarán los mismos campos que en la operación de NUEVO y las mismas validaciones.
    - Se espera que la ruta REST sea **[PUT] /sampleTypes/{id}**.
- ELIMINAR
    - Se requerirá el permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT
    - Se encontrará disponible en selección simple y múltiple.
    - Se presentará un popup al usuario para confirmar la eliminación.
    - Sólo podrán eliminarse si no están en uso como registros en otras tablas.
    - Se espera que la ruta REST sea **[DELETE] /sampleTypes/{id}** por cada tipo de muestra seleccionada.

10.10.2.1.3. RQF003 - Gestión de Parámetros de Tipos de Muestra

Los tipos de muestra creados por los clientes deben ingresar diversos parámetros en la creación de sus tipos. Sin embargo, estos parámetros deben ser creados a través de la plataforma de administración por un administrador SSC. Se requerirá el permiso SAMPLE_TYPE_PARAMETERS_MANAGEMENT para gestionar dichos parámetros.

Los parámetros tendrán distintos tipos de datos que ya vienen empaquetados con la plataforma. Estos tipos de datos son:

- Número entero
    - Es un número sin representación decimal
    - El rango mínimo y el rango máximo son establecidos por el administrador.
- Número decimal
    - Es un número con representación decimal.
    - La cantidad de decimales debe configurarse en el parámetro.
    - El rango mínimo y el rango máximo son establecidos por el administrador.

Con estos dos tipos de datos se crean los parámetros para tipos de muestra. Primero se deberá presentar un reporte de los tipos existentes.

- REPORTE
    - Seguridad
        - Requiriendo el permiso SAMPLE_TYPE_PARAMETERS_MANAGEMENT.
    - Descripción

        - Será la grilla inicial del módulo que mostrará a todos los parámetros de tipos de muestra disponibles.
    - Campos
        - ID
        - Código único
        - Descripción (en el idioma actual)
        - Tipo de Dato
        - Rango Mínimo
        - Rango Máximo
        - Cant. de Decimales
        - Fecha y Hora Última Actualización
        - Usuario Última Actualización
    - Filtros
        - No serán necesarios filtros adicionales. Se utilizarán los disponibles en la grilla.
    - Se espera que la ruta REST para el reporte se **[GET] /sampleTypeParameters**

Existirán las siguientes funcionalidades en la gestión de parámetros de tipos de muestra.

- NUEVO
    - Disponible independientemente de la selección realizada en grilla.
    - Se presentarán los siguientes campos al usuario:
        - Código
            - Alfanumérico
            - Máximo de 100 caracteres
            - Debe ser único
            - Debe ser único en toda la base de datos. Se utilizará en consultas específicas que requieran usar estos parámetros (por ejemplo, con un JOIN por query de sql)
            - No puede ser vacío
            - Es utilizado para crear la clave de diccionario para proveer luego las traducciones en todos los idiomas.
        - Descripción Predeterminada
            - Se espera una descripción en español del parámetro
            - Obligatorio. No puede ser vacío.
            - Máximo 300 caracteres.
            - Al crearse el parámetro, se crearán las claves en los diccionarios de todos los idiomas disponibles y se colocará por default esta traducción. El administrador será responsable de modificar estas traducciones en cada idioma.
        - Tipo de Dato

        - Selección preestablecida con los tipos de datos disponibles del sistema.
        - Obligatorio
        - Cambiar este campo eliminará los valores de rango mínimo y máximo.
        - Si el tipo de dato seleccionado no es Número Decimal entonces no se deberá mostrar el ingreso de Cantidad de Decimales.
    - Cantidad de Decimales
        - Solamente aparece si el tipo de dato elegido es Número Decimal.
        - La cantidad de decimales puede variar entre 1 a 10.
        - No se puede indicar cero. Si esta es la intención del usuario entonces debería cambiar el tipo de dato a Número Entero.
        - Al cambiar este valor se limpiarán los valores de Rango mínimo y Rango máximo.
    - Rango mínimo
        - Teniendo en cuenta el tipo de dato seleccionado y la cantidad de decimales si hubiera, el usuario deberá especificar el rango mínimo del parámetro.
        - Si no ingresa ningún valor entonces se considera que no hay rango mínimo.
        - Si ingresa cero (0) entonces se toma que el rango mínimo es cero.
    - Rango máximo
        - Teniendo en cuenta el tipo de dato seleccionado y la cantidad de decimales si hubiera, el usuario deberá especificar el rango máximo del parámetro.
        - Si no ingresa ningún valor entonces se considera que no hay rango máximo.
        - Si ingresa cero (0) entonces se toma que el rango máximo es cero.
    - Unidad de Medida
        - Se debe seleccionar una unidad de medida de las disponibles en la plataforma.
  - No solamente se deben validar todos los campos por separado al momento de confirmar el alta, sino que se deberá validar que el rango mínimo efectivamente sea menor **o igual** que el rango máximo. Consideramos que no deberían haber parámetros donde tanto el rango mínimo como el máximo sean iguales (es decir, hay un único valor posible en el parámetro, lo cual pierde el sentido) pero se desea dejar la posibilidad abierta.
  - Al momento de Alta se estima que el tipo de parámetro no existe, por lo que no será necesario validar con los datos existentes de los clientes.
  - Se espera que la ruta REST para el alta sea **[POST] /sampleTypeParameters**.
- EDITAR
  - Disponible únicamente con selección simple.

- Se deben cargar todos los campos del registro en pantalla. Se espera que la ruta REST a utilizar sea **[GET] /sampleTypeParameters/{id}**.
- Además de las validaciones y consideraciones al momento del alta, se deberán tener en cuenta las siguientes posibilidades.
  - El código debe permanecer como sólo lectura. Queries y funcionalidad podrían estar atados a estos códigos únicos.
  - La descripción predeterminada no se puede modificar. Se mostrará en este caso la traducción correspondiente al idioma actualmente seleccionado, y será en sólo lectura. Si el usuario desea modificar la traducción debe hacerlo por la Gestión de Idiomas.
  - Se podrán modificar los rangos mínimos y máximos pero se deberá validar que al hacerlo los datos de los clientes no pasan a estar comprometidos. Por ejemplo, si un parámetro tiene un rango máximo de 99 (quizás porque habla de 99 grados centígrados) y ahora quiere bajarse a 70, entonces se debe validar que ningún cliente tenga tipos de muestra con valores mayores a 70. De lo contrario no se permitirá la actualización ya que comprometería los datos de nuestros clientes. Lo mismo debe validarse para los rangos mínimos.
  - No se podrá modificar la unidad de medida si el tipo de parámetro ya se encuentra en uso.
  - Se entiende que un tipo de parámetro se encuentra en uso si existe al menos **un registro con un valor** que no sea vacío.
- Se espera que la ruta REST a utilizar sea **[PUT] /sampleTypeParameters/{id}**.

- HABILITAR
  - Se habilitará con selección simple o múltiple de todos registros inhabilitados.
  - Se mostrará un cartel de confirmación al usuario con la cantidad de registros que utilizan este parámetro de tipo de muestra, y la cantidad de clientes diferentes afectados.
  - El usuario confirmará la actualización.
  - Se espera que la ruta REST a utilizar sea **[PATCH] /sampleTypeParameters** con operaciones de **replace** del campo **isActive** con el valor **false**.
- INHABILITAR
  - Se habilitará con selección simple o múltiple de todos registros habilitados.
  - Se mostrará un cartel de confirmación al usuario con la cantidad de registros que utilizan este parámetro de tipo de muestra, y la cantidad de clientes diferentes afectados.
  - El usuario confirmará la actualización
  - Se espera que la ruta REST a utilizar sea **[PATCH] /sampleTypeParameters** con operaciones de **replace** del campo **isActive** con el valor **false**.
- ELIMINAR
  - Se habilitará con la selección simple o múltiple de registros **inhabilitados**.

- Se mostrará un cartel de confirmación al usuario con la cantidad de registros que utilizan este parámetro de tipo de muestra, y la cantidad de clientes diferentes afectados. Se le debe indicar al usuario que todos estos registros también serán eliminados en la operación.
- El usuario confirma la eliminación.
- Se espera que la ruta REST a utilizar sea **[DELETE] /sampleTypeParameters/{id}** para cada registro.

10.10.2.1.4. RQF004 - Gestión de Funciones de Muestra

Las funciones de muestra indican el **rol** que tendrá **una muestra** en un **ensayo clínico**. En un ensayo cada muestra se agrega al mismo para realizar diferentes operaciones. Cada cliente podrá establecer sus propias funciones de muestra, pero existirán algunas default ya provistas por la plataforma.

Es decir, se deberá poder combinar las funciones de muestra de la plataforma y permitir su disponibilidad para todos los clientes, pero además los clientes deben poder agregar y gestionar sus propias funciones de muestra.

Las funciones de muestra predeterminadas de la plataforma serán:

Clave	Descripción
X	Test - Se indica que es una muestra a la cual se le realizarán las pruebas objetivo del ensayo clínico. Ningún ensayo en teoría no tendría muestras de función X, ya que ellas son el centro del estudio. Además, suelen ser la mayoría de las muestras presentes en un ensayo.
C	Control - Se estima que los clientes crearán funciones de control específicas a su negocio con los parámetros que ellos requieren, pero se proveerá una función predeterminada C con un único parámetro de función que es "Reacción Esperada" que podrá ser 0 o 1, indicando 0 que la reacción es negativa, 1 que la reacción es positiva.
S	Standard - Se estima que los clientes crearán también funciones de control estándar propias a su negocio. Las muestras de Standard son controles que dan un valor esperado entre un rango mínimo y máximo. Estos valores cuando se conjugan con todas las muestras Standard del ensayo sirven para crear una curva estándar de reacciones.

Al acceder a este módulo el usuario deberá poder consultar estos registros, pero no podrá editarlos.

Primero se mostrará al usuario el reporte de funciones de muestra.

- Reporte de Funciones de Muestra
    - Seguridad
        - Se requerirá el permiso SAMPLE_FUNCTION_REPORT.
    - Descripción
        - El reporte mostrará todas las funciones de muestra disponibles. Deberá combinar las funciones de muestra de la plataforma junto con las funciones de muestra del cliente actual.
    - Campos
        - ID
        - Código Único
        - Descripción (en el caso de las funciones de plataforma utilizar la descripción disponible por idioma. En el caso de funciones del cliente, utilizar el valor ingresado por el cliente)
        - # de Parámetros (Contador numérico de la cantidad de parámetros establecidos para esta función de muestra; Donde sea cero no mostrar valor).
    - Filtros
        - No se requerirán filtros adicionales además de los disponibles en la grilla
    - Se espera que la ruta REST del reporte sea **[GET] /sampleFunctions**.

Y estarán disponibles las siguientes funciones:

- NUEVA
    - Se requerirá el permiso SAMPLE_FUNCTION_MANAGEMENT
    - Estará habilitado independientemente de la selección realizada en grilla
    - Se pedirán al usuario los siguientes campos:
        - Código Único
            - Máximo 4 caracteres
            - Único en toda la base para el cliente, y no puede utilizar un código de la plataforma (ejemplo X)
            - Obligatorio
        - Descripción
            - Máximo 100 caracteres
            - Obligatorio
    - Se espera que la ruta REST sea **[POST] /sampleFunctions**.
- EDITAR
    - Se requerirá el permiso SAMPLE_FUNCTION_MANAGEMENT
    - Estará habilitado únicamente con una selección simple en la grilla
    - Se presentarán los mismos campos que en la operación de alta, y se podrán modificar todos incluyendo el código. Las validaciones serán las mismas.
    - Se espera que la ruta REST sea **[PUT] /sampleFunctions/{id}**.
- HABILITAR

- Se requerirá el permiso SAMPLE_FUNCTION_MANAGEMENT.
- Disponible si se tiene una selección simple o múltiple de todos registros inhabilitados.
- Se presentará al usuario con un popup de confirmación.
- El usuario acepta la actualización.
- Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /sampleFunctions** con operaciones de **replace** con campo **isActive = true.**

- INHABILITAR
  - Se requerirá el permiso SAMPLE_FUNCTION_MANAGEMENT.
  - Disponible si se tiene una selección simple o múltiple de todos registros habilitados.
  - Se presentará al usuario con un popup de confirmación.
  - El usuario acepta la actualización.
  - Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /sampleFunctions** con operaciones de **replace** con campo **isActive = false.**

10.10.2.1.5. RQF005 - Gestión de Unidades de Medida

En la plataforma los administradores SSC agregarán y gestionarán las unidades de medida para todos los clientes. Serán ellos quienes luego asignarán estas unidades de medida a los contenidos de sus muestras, a los parámetros de funciones de muestra, y a los parámetros de tipos de muestra.

Además, utilizando los códigos únicos de unidades de medida podrán utilizarlas en sus consultas realizadas a los datos desde sus scripts de Python. Cabe destacar que los clientes no podrán acceder a la base de datos directamente, sino que recibirán todos los datos de las muestras seleccionadas en sus procesos.

Para todas las operaciones aquí descritas se requerirá el permiso UNIT_OF_MEASURE_MANAGEMENT.

La gestión de unidades de medidas nos presentará primero con el reporte de unidades de medidas del sistema.

- Reporte de Unidades de Medida
  - Seguridad
    - Requiere el permiso UNIT_OF_MEASURE_MANAGEMENT
  - Descripción
    - Grilla simple que listará todas las unidades de medida presentes en el sistema.
  - Campos
    - ID
    - Código Único
    - Descripción (en el idioma seleccionado)

        - Fecha y Hora Última Actualización
        - Usuario Última Actualización
    - Filtros
        - No se requerirán filtros adicionales además de los filtros disponibles en la grilla.

Las operaciones a realizar serán las siguientes:

- NUEVO
    - Requiere el permiso UNIT_OF_MEASURE_MANAGEMENT
    - Disponible independientemente de la selección hecha en la grilla
    - Se presentará al usuario los siguientes campos:
        - Código Único
            - Obligatorio, no puede ser vacío.
            - Máximo de 10 caracteres
            - Debe ser único en toda la plataforma
            - Se utilizará para crear la clave de diccionario en todos los idiomas presentes de la plataforma.
        - Descripción predeterminada
            - Obligatorio, no puede ser vacío.
            - Máximo 300 caracteres.
            - Se utilizará como valor predeterminado para las claves de traducciones en todos los idiomas de la plataforma. El administrador puede utilizar la gestión de idiomas para actualizar dichas claves a otras traducciones.
        - Al crearse la unidad de medida en la plataforma pasará a estar inmediatamente habilitada y disponible a todos los usuarios cliente. Las traducciones se crearán para todos los idiomas utilizando la descripción predeterminada.
        - Se espera que la ruta REST sea **[POST] /unitsOfMeasure**
- HABILITAR
    - Requerirá el permiso UNIT_OF_MEASURE_MANAGEMENT
    - Disponible con una selección simple o múltiple en la grilla de todos registros inhabilitados.
    - Se mostrará un popup de confirmación al usuario.
    - El usuario confirma la actualización.
    - Se espera que la ruta REST sea **[PATCH] /unitsOfMeasure** con operaciones de **replace** al campo **isActive** y valor **true**.
- INHABILITAR
    - Requerirá el permiso UNIT_OF_MEASURE_MANAGEMENT

- Disponible con una selección simple o múltiple en la grilla de todos registros habilitados.
- Se mostrará un popup de confirmación indicando que sólo se inhabilitarán las unidades de medida que no estén en uso. Es decir, que los clientes no utilicen en ninguno de sus datos.
- El usuario confirma la actualización.
- Si al menos una de las unidades de medida seleccionada no se puede actualizar se mostrará la notificación de Error “La unidad de medida {código} no puede ser inhabilitado” y se debe cancelar todo el lote. Se mostrará error por la primera unidad de medida que falle su validación.

Las unidades de medida una vez creadas no podrán ser editadas o eliminadas. La única forma es la des-habilitación del registro.

10.10.2.1.6. RQF006 - Gestión de Idiomas

La gestión de idiomas permitirá a los administradores actualizar las traducciones de los idiomas disponibles en la plataforma así como agregar nuevos idiomas. No permitirá agregar nuevas claves a los diccionarios sino que eso se realizará a través de las implementaciones de nuevas versiones.

Se deberá poseer el permiso LANGUAGES_MANAGEMENT para acceder a la gestión de idiomas.

Primero se deberá mostrar un filtro de IDIOMA con selección simple. Al seleccionar un idioma se mostrarán todas las claves del diccionario y sus valores en una grilla. Se espera que la ruta REST para la consulta sea **[GET] /languages/{id}**.

Se mostrarán únicamente los campos de CLAVE y de TRADUCCIÓN.

La única acción disponible será la de EDITAR, y esta grilla en particular no tendrá múltiple selección, sólo simple.

- EDITAR
  - Sólo disponible en la selección simple
  - Se cargarán los datos en pantalla
    - Idioma (sólo lectura)
    - Clave del diccionario (sólo lectura)
    - Traducción
      - Editable en multi-línea
      - Máximo de 1000 caracteres
      - Obligatorio. No puede ser todos espacios en blanco.
  - Al aceptar la edición se realizará la actualización.

- Se espera que la ruta REST sea **[PUT] /languages/{language-id}/translations/{translation-key}**.

10.10.2.2. Requerimientos No Funcionales

10.10.2.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoría

Todas las actualizaciones a persistencia realizadas sobre los datos del área de configuración deberán ser conformantes a:

- Para nuevos registros
  - Fecha de creación del registro = Fecha y hora exacta en la que se ingresa el registro a base de datos
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha de creación del registro
  - Usuario que creó el registro = Id del usuario que realizó el alta
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario que creó el registro
- Para registros actualizados
  - Fecha de creación del registro = Sin modificación
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha y hora exacta de esta acción
  - Usuario que creó el registro = Sin modificación
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario Id del usuario que está haciendo esta acción
- Para registros eliminados
  - No hay actualización ya que el registro se elimina.

10.10.2.2.2. RQNF002 - Escritura de acciones a bitácora

Cada registro de bitácora deberá guardar la información de:

- Id de Usuario de la acción
- Fecha y hora de la acción

Y las acciones a registrarse serán:

- Cliente - Creación
- Cliente - Actualización
- Cliente - Habilitación
- Cliente - Inhabilitación
- Cliente - Factura generada manualmente
- Cliente - Note de Débito generada manualmente
- Cliente - Nota de Crédito generada manualmente
- Cliente - Comprobante anulado
- Tipo de Muestra - Creación

- Tipo de Muestra - Actualización
- Tipo de Muestra - Eliminación
- Parámetro de Tipo de Muestra - Creación
- Parámetro de Tipo de Muestra - Actualización
- Parámetro de Tipo de Muestra - Habilitación
- Parámetro de Tipo de Muestra - Inhabilitación
- Parámetro de Tipo de Muestra - Eliminación
- Función de Muestra - Creación
- Función de Muestra - Actualización
- Función de Muestra - Habilitación
- Función de Muestra - Inhabilitación
- Unidad de Medida - Creación
- Unidad de Medida - Habilitación
- Unidad de Medida - Inhabilitación
- Idioma - Actualización

10.10.2.2.3. RQNF003 - Parametrización del Sistema

La plataforma se podrá parametrizar de dos formas.

A través de archivos de configuración:

- Solamente deberán contener aquellos valores que por su sensibilidad no pueden ser parte de la base de datos o no pueden ser expuestos a través de la API (por ejemplo, una clave de encriptación).
- Sean esenciales para el inicio adecuado de la aplicación (por ejemplo, Connection String).

A través de base de datos:

- Todos los parámetros que se puedan se deberán poder configurar por base de datos y se podrán modificar a través del módulo de Configuración (ejemplo, Minutos para la Expiración de una sesión).

10.10.3. Área de Marketing

10.10.3.1. Requerimientos Funcionales

10.10.3.1.1. RQF001 - Página de Bienvenida

La plataforma SSC deberá poseer una página de bienvenida que invite a los usuarios a registrarse en la misma. Se iniciará por publicitar las principales capacidades de SSC:

- Gestión y Seguimiento de Muestras

- Compliance
- Customización de Ensayos Clínicos
- Inventariado

Luego se deberán mostrar las opciones de precios de la plataforma. Las mismas son tres:

- Plan Gratuito
  - Hasta 1000 muestras de pacientes
  - Hasta 1000 muestras de control
  - Hasta 5 usuarios
  - Hasta 10 ensayos clínicos
- Plan Premium
  - Suscripción mensual o anual (con descuento)
  - Hasta 5000 muestras nuevas de pacientes por mes
  - Hasta 5000 muestras nuevas de control por mes
  - Hasta 50 usuarios
  - Sin límite de ensayos clínicos
- Plan Corporativo
  - Suscripción mensual o anual (con descuento)
  - Sin límite de muestras de pacientes
  - Sin límite de muestras de control
  - Sin límite de usuarios
  - Sin límite de ensayos clínicos

El usuario deberá poder navegar directamente a la sección de precios al utilizar la opción del menú “Precios” de la parte superior derecha.

Finalmente la página de bienvenida deberá tener un menú en la parte superior con las siguientes opciones:

- Precios
- Sobre Nosotros
- Plataforma

10.10.3.1.2. RQF002 - Presentación “Sobre Nosotros”

Cuando el usuario accede a la opción del menú “Sobre Nosotros” se le presentará una página corporativa con la información de SSC y de nuestra consultora.

Aquí se presentarán los testimonios de nuestros clientes con una foto y su review firmada.

También habrá un corto texto corporativo que explica la visión de SSC.

“Somos la plataforma de gestión de muestras clínicas y ensayos de investigación número uno del mercado. Nuestro compromiso constante con la calidad y con nuestros clientes nos diferencia en el mercado.”

Junto a esta página se debe encontrar la información de contacto de SSC de la siguiente forma:

“Av. Paseo Colón 524, 1er Piso

4317-2839 / 3849 / 3888

info@SSC.com.ar”

Y una opción para contactar a Soporte SSC.

10.10.3.1.3. RQF003 - Gestión de Noticias

A través del sitio de marketing se podrán generar nuevas noticias y mostrarlas en la página principal.

Sólo las últimas 3 noticias se mostrarán en la portada del sitio. El usuario podrá seleccionar “Mostrar más” o en la opción NOTICIAS del menú para ver el listado completo.

Además, se deberá poder generar noticias desde la plataforma. Sólo disponible para administradores de sistema.

La noticia tendrá:

- Título
- Contenido (se podrá editar en HTML)
- Fecha de publicación (por default la actual, pero se podrá crear noticias y decir que se publiquen en el futuro, o se podrá editar la fecha de publicación de una noticia actual para ordenarla diferente).

Las noticias a mostrar se deberán ordenar por fecha de publicación más reciente.

10.10.3.1.4. RQF004 - Generación de Newsletter

La plataforma enviará newsletter a sus usuarios. Para ello se requerirán dos funciones.

Primero, se deberá poder suscribir o cancelar la suscripción al newsletter.

Segundo, un administrador de sistema deberá poder generar los newsletter.

SUSCRIBIR

- En la portada o a través de la opción NEWSLETTER del menú se deberá poder registrar un cliente simplemente ingresando su e-mail y seleccionando “SUSCRIBIRSE”.

DESUSCRIBIR

- En los e-mails que se envían por newsletter habrá una opción de cancelar la suscripción con un token generado que tiene encriptado qué usuario está intentando cancelar la suscripción. Al seleccionar esta opción desde el mail se lo llevará a una página que confirmará que su suscripción ha sido terminada.

GENERAR NEWSLETTER

- Un administrador deberá poder generar newsletters en la aplicación a través de la plataforma. Los newsletter se componen únicamente de las noticias recientemente generadas.
- De manera predeterminada se enviarán las noticias de la última semana. El administrador podrá seleccionar o quitar noticias hasta 1 mes de antigüedad.
- No se podrá generar más de un newsletter por día en toda la plataforma.

10.10.3.2. Requerimientos No Funcionales

10.10.3.2.1. RQNF001 - Uptime de sitio de marketing

El sitio de marketing deberá tener un uptime de al 90%. Este uptime es menor al 99% de la plataforma. Esto es debido a que el sitio de marketing no es crucial para el funcionamiento y facturación del servicio.

10.10.3.2.2. RQNF002 - Conectividad de sitio de marketing

El sitio de marketing deberá poder conectar con el de la plataforma.

Primero, si el usuario se encuentra autenticado en el sitio de la plataforma entonces eso se deberá poder ver reflejado en este sitio también, mostrando el nombre de usuario y el nombre de cliente en la esquina superior derecha.

Segundo, desde el sitio de marketing debe haber una opción de menú para redirigirse al sitio de la plataforma.

10.10.4. Área de Cliente

10.10.4.1. Requerimientos Funcionales

10.10.4.1.1. RQF001 - Invitación de nuevos miembros

Un usuario administrador de un cliente podrá invitar a nuevos usuarios de su organización a unirse a la plataforma de SSC. Se requiere el permiso USERS_INVITE. Para realizar esta acción se le presentarán dos controles de input de texto:

- Nombre
  - Obligatorio
  - No puede ser vacío
- E-mail
  - Obligatorio
  - El e-mail ingresado debe corresponder con las reglas de validaciones de e-mail descritas en este documento.
  - No podrá repetirse el e-mail en este ingreso
  - No podrá ser un e-mail existente ya en la plataforma
- Rol
  - Se le podrá asignar un rol al momento de la invitación.
  - Es obligatorio.
  - No se listarán roles que posean permisos de plataforma.
  - No se listarán roles que posean permisos que el usuario actual no posea.

El usuario confirmará el ingreso de los invitados y, de ser válido, enviará un mail personalizado invitando a los usuarios a unirse a la plataforma. Este e-mail debe utilizar su Nombre para el saludo cordial y se debe generar un link con un token que invite al usuario a registrarse en la plataforma.

Al utilizar el link se procederá con los requerimientos de Registración de Usuario invitado. El token del link expirará en 96 horas, valor que debe ser configurable por ambiente.

Se requiere que se registre en los logs que se realizó el envío del e-mail indicando todos los valores utilizados en el envío, incluyendo el body del mail. Por un lado se registrará como un evento de Información en los logs, y por el otro lado se registrará en su propia tabla de correos electrónicos enviados con los valores:

- ID
- Fecha y Hora de invitación
- Fecha y Hora de envío
- Emisor (From)
- Destinatario (To)
- Sujeto

- Cuerpo
- Token de Invitación

Los usuarios se consideran creados en este momento en la aplicación pero se encontrarán inhabilitados. Si un usuario es invitado una vez segunda antes de que se haya registrado se permitirá, pero su rol será re-asignado al rol seleccionado en este proceso.

10.10.4.1.2. RQF002 - Registración de Usuario invitado

Un usuario invitado recibirá un e-mail con un mensaje de invitación a la empresa cliente que le generó dicho mensaje, y contendrá un link con un token que expirará en 96 horas después de haber sido generado.

Al acceder a este link se accederá directamente a la plataforma y se iniciará el proceso de registración de usuario invitado. A menos que el link de invitación haya expirado, por lo que se le notificará con que su invitación ya no es vigente.

Se pedirán dos campos de Nueva contraseña que deberán ser iguales entre sí. Además, la contraseña deberá responder a las validaciones ya dispuestas en este documento:

- Deberá tener un mínimo de 8 caracteres para considerarse una contraseña válida.
- Se requerirá que la contraseña sea “fuerte”.
    - Debe incluir al menos un número
    - Debe incluir al menos una letra en minúscula
    - Debe incluir al menos una letra en mayúscula
    - Debe incluir al menos un carácter especial
    - No utiliza repeticiones de letras o números

Al confirmar se habilitará al usuario y se asignará la contraseña a su cuenta. Ya el rol se encuentra asignado desde el momento de la invitación. Desde ahora podrá autenticarse en la plataforma y comenzar a trabajar en ella.

10.10.4.1.3. RQF003 - Cambio de Forma de Pago

Los clientes requerirán poder gestionar la forma de pago así como suspenderla. La plataforma SSC se puede pagar mensual o anualmente por lo que gestionar cómo se efectuará el cobro es una funcionalidad importante para nuestros usuarios. Para poder gestionar las formas de pago se requerirá el permiso PAYMENT_METHOD_MANAGEMENT.

La gestión del pago consiste en dos secciones. Se podrán agregar, eliminar y suspender tarjetas de crédito como métodos de pago, y se podrán editar los datos de facturación.

Se mostrará un listado de las tarjetas de crédito configuradas pero solamente dos campos. Los últimos 4 dígitos de la tarjeta, y el logotipo de la misma. Ningún otro dato será mostrado por el sistema. La tarjeta de crédito seleccionada como método de pago actual deberá llevar el ícono de una estrella que así lo indique. Se espera que la ruta REST para mostrar las formas de pago sea **[GET] /paymentMethods**.

Las opciones disponibles en la gestión de forma de pago son:

- NUEVA
    - Se procederá a pedir todos los datos requeridos de la tarjeta de crédito a agregar como en la registración de un nuevo cliente.
        - Número de tarjeta de crédito
            - Todos dígitos numéricos
            - Hasta 16 dígitos
            - Durante el ingreso se deberán revisar los primeros seis dígitos contra la base de rangos IIN (Issuer Identification Number - https://en.wikipedia.org/wiki/Payment_card_number) para mostrar una imagen de la marca de la tarjeta de crédito.
            - Contra la misma fuente se revisará la longitud de la tarjeta de crédito
            - **No podrá ser una tarjeta de crédito ya ingresada por el cliente**
        - Nombre del Titular
            - Se espera al menos 1 carácter
        - CCV
            - El código de verificación de la tarjeta deberá ser entre 3 y 4 caracteres
        - Fecha de Vencimiento
            - Se deberá ingresar el vencimiento de la tarjeta con 4 dígitos numéricos en el formato MMYY
    - Se espera que la ruta REST sea **[POST] /paymentMethods**.
- SELECCIONAR
    - Esta acción seleccionará a la tarjeta de crédito indicada como la que debe utilizarse en el caso del pago del servicio.
    - Se mostrará una notificación de Éxito con el mensaje “La tarjeta de crédito seleccionada ahora es la predeterminada.”
- ELIMINAR
    - Se procederá a eliminar la tarjeta de crédito como forma de pago.
    - Se mostrará un popup de confirmación al usuario
    - Se procederá a la eliminación de la tarjeta.
    - Si tras la eliminación no hay ninguna tarjeta predeterminada, o no hay ninguna tarjeta cargada, se mostrará la notificación de Advertencia “Seleccione una tarjeta de crédito como medio de pago antes del próximo vencimiento.”
- DATOS DE FACTURACIÓN

- Se cargarán todos los datos de facturación a través de la ruta REST **[GET] /billingInformation**.
- Se mostrarán los siguientes campos
  - Nombre, Apellido o Denominación Social
    - Se validará que el campo no sea vacío
  - Número de identificación fiscal
    - Se debe validar que sea un CUIT/CUIL válido
  - Domicilio
    - El domicilio se compone por los siguientes campos
      - Dirección 1
        - Obligatorio
      - Dirección 2
        - Opcional
      - Ciudad
        - Obligatorio
      - Código Postal
        - Obligatorio Máximo 4 caracteres, mínimo 4.
        - Se utilizará la norma ISO 3166-2 AR.
- Al actualizar los datos se espera que la ruta REST sea **[PUT] /billingInformation**.

10.10.4.1.4. RQF004 - Gestión de usuarios miembro

Los usuarios cliente con el permiso MEMBER_MANAGEMENT podrán gestionar a los usuarios de su empresa en la plataforma SSC. Además se podrá disponer el reporte de miembros con el permiso MEMBER_REPORT.

Desde aquí se podrán hacer nuevas invitaciones según el RQF005, consultar por las invitaciones pendientes y aprobadas, modificar los roles de los usuarios miembro y habilitar e inhabilitar miembros.

- Reporte de Miembros
  - Seguridad
    - Requerirá el permiso MEMBER_REPORT
  - Descripción
    - Mostrará la información actual de todos los usuarios miembro del cliente actual.
  - Campos
    - E-mail
    - Habilitado
      - Se tildará si el usuario está habilitado
    - Bloqueado
      - Se tildará si el usuario se encuentra bloqueado

- Invitación Pendiente
  - Se tildará cuando el usuario aún no haya aceptado la invitación
- Fecha y Hora de Invitación
  - Aparecerá únicamente si la invitación está pendiente
- Invitado Por
  - Usuario que invitó al usuario. Dato visible esté o no el usuario habilitado.
- Rol
  - Si el usuario tiene un Rol se colocará la descripción de ese rol aquí. Si tiene más de un Rol se debe mostrar la leyenda "{cantidad} roles." donde cantidad es el conteo de roles que posee.
- # de Permisos
  - Número de permisos del usuario. Si el usuario posee el mismo permiso en más de un rol se cuenta igualmente como uno.

El cliente podrá gestionar sus miembros con las siguientes acciones.

- INVITAR
  - Requerirá el permiso MEMBER_MANAGEMENT
  - Disponible independientemente de la selección en la grilla
  - A través de esta opción se accede al RQF005
- EDITAR
  - Requerirá el permiso MEMBER_MANAGEMENT
  - Disponible para una selección simple en la grilla
  - Se espera que se utilice la ruta REST **[GET] /client/{client-id}/users/{user-id}**
  - Se presentarán los siguientes datos al usuario:
    - E-mail
      - Sólo lectura
    - Lista de roles
      - Tendrá tildados los roles que ya posee el usuario
      - El usuario podrá agregar o remover roles
  - Se validará que al menos haya un rol seleccionado.
  - Se espera que se utilice la ruta REST **[PUT] /client/{client-id}/users/{user-id}** para realizar la transacción.
- HABILITAR
  - Requerirá el permiso MEMBER_MANAGEMENT
  - Disponible para una selección simple o múltiple en la grilla de todos usuarios inhabilitados.
  - Se mostrará un popup al usuario para que confirme la acción.
  - El usuario confirma la acción

  - Se espera que se utilice la ruta REST **[PATCH] /client/{client-id}/users** con la operación de **replace** para el campo **isActive** con el valor **true**.
  - Se encolará un e-mail a cada usuario indicándoles que tienen acceso ahora a la plataforma.
- INHABILITAR
  - Requerirá el permiso MEMBER_MANAGEMENT
  - Disponible para una selección simple o múltiple en la grilla de todos usuarios habilitados.
  - Se mostrará un popup al usuario para que confirme la acción.
  - El usuario confirma la acción
  - Se espera que se utilice la ruta REST **[PATCH] /client/{client-id}/users** con la operación de **replace** para el campo **isActive** con el valor **false**.
  - Se encolará un e-mail a cada usuario indicándoles que el acceso a la plataforma ha sido removido.
- REMOVER
  - Requerirá el permiso MEMBER_MANAGEMENT
  - Disponible para una selección simple o múltiple en la grilla de usuarios invitados aún no habilitados.
  - Se mostrará un popup al usuario indicando que se removerán las invitaciones.
  - El usuario confirma la acción.
  - Se espera que se utilice la ruta REST **[DELETE] /client/{client-id}/users/{user-id}**.

10.10.4.2. Requerimientos No Funcionales

10.10.4.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoria

Todas las actualizaciones a persistencia realizadas sobre los datos del área de cliente deberán ser conformantes a:

- Para nuevos registros
  - Fecha de creación del registro = Fecha y hora exacta en la que se ingresa el registro a base de datos
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha de creación del registro
  - Usuario que creó el registro = Id del usuario que realizó el alta
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario que creó el registro
- Para registros actualizados
  - Fecha de creación del registro = Sin modificación
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha y hora exacta de esta acción
  - Usuario que creó el registro = Sin modificación
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario Id del usuario que está haciendo esta acción
- Para registros eliminados
  - No hay actualización ya que el registro se elimina.

10.10.4.2.2. RQNF002 - Escritura de acciones a bitácora

Cada registro de bitácora deberá guardar la información de:

- Id de Usuario de la acción
- Fecha y hora de la acción

Y las acciones a registrarse serán:

- Invitaciones a Usuario – Nueva
- Invitaciones a Usuario – Aceptada
- Invitaciones a Usuario – Cancelada automáticamente
- Invitaciones a Usuario – Cancelada manualmente
- Forma de Pago – Actualizada
- Usuarios Miembro – Actualización
- Usuarios Miembro – Habilitación
- Usuarios Miembro – Inhabilitación
- Usuarios Miembro – Remoción

10.10.4.2.3. RQNF003 - Baja automática de invitación a usuario

Las invitaciones a usuario que continúen pendientes por más de 96 horas serán dadas de baja automáticamente.

Las invitaciones seguirán en la base de datos guardadas pero deberán figurar como Canceladas. El administrador del cliente podrá volver a invitar al mismo usuario nuevamente si así lo desea.

10.10.5. Área de Inventariado

10.10.5.1. Requerimientos Funcionales

10.10.5.1.1. RQF001 - Gestión de Pacientes

Se deberán ingresar los pacientes a la plataforma antes de poder generar nuevas muestras relacionadas. En el primer MVP la gestión de pacientes será simplificada.

Para gestionar pacientes se deberá tener el permito PATIENTS_MANAGEMENT

LISTAR

- Se listarán los pacientes de la plataforma ordenados por nombre por default.
- Los datos a mostrar son
  - Id
  - Nombre de Paciente

  - Tipo de Paciente
  - N° Muestras Disponibles
  - N° Muestras Utilizadas
  - N° Muestras Total
- Se listarán las siguientes opciones de edición
  - Nuevo Paciente: Habilitado siempre.
  - Editar Paciente: Habilitado al seleccionar 1 paciente.
  - Eliminar Paciente: Habilitado al seleccionar 1 o varios pacientes.

NUEVO PACIENTE

- Se pedirán los siguientes datos
  - Tipo (Humano, Animal, Insecto, Vegetal, Otro)
  - Nombre
    - Obligatorio
    - Máximo 500 caracteres
  - Observaciones
    - Opcional
    - Máximo 500 caracteres
    - Opcionalmente se podrá describir la situación en la que el paciente tiene contacto con la empresa, o cómo es que las muestras del paciente llegan a los laboratorios
- Se validarán los datos y luego se crea el paciente. Ahora se puede utilizar para ingresar muestras.

EDITAR PACIENTE

- Se podrá editar el nombre y las observaciones del paciente.

ELIMINAR PACIENTE

- Para eliminar no se puede tener ninguna muestra relacionada al paciente.
- Se mostrará un popup de confirmación.
- El usuario acepta el popup y se realiza la eliminación del paciente.

10.10.5.1.2. RQF002 - Gestión de Muestras de Pacientes y de Control

Una de las principales funcionalidades de SSC será la de poder gestionar las muestras que luego se utilizarán en los ensayos. Las muestras tienen dos principales orígenes: Pueden venir de pacientes, o pueden ser compradas a proveedores que las sintetizan.

Primero se listarán las **cajas** ingresadas al sistema en una grilla con los siguientes datos:

- Fecha de ingreso
- Código de Barra de Caja
- Origen de Muestras (Paciente o Proveedor)
- Información de Origen (En caso de una caja de paciente, el nombre del paciente. En caso de una caja de proveedor no se muestra información)
- N° de muestras ingresadas
- N° de muestras hijas (cantidad de muestras hijas en todos los niveles que se desprenden de las muestras padre de la caja)
- N° de muestras totales (suma de muestras ingresadas y muestras hijas)
- N° de muestras viables (muestras cuyo volumen no haya llegado a ser cero. Es decir, aún tengan volumen en su contenedor).

El usuario **únicamente** podrá ingresar nuevas cajas. No podrá editarlas o eliminarlas una vez ingresadas. Pero sí habrá operaciones que permitirán la modificación del contenido como veremos más adelante.

En la creación de un **Nuevo Ingreso**, que equivale a crear una nueva caja, se solicitará al usuario:

1) Indicar si el ingreso es de origen de paciente u origen de proveedor.
2) Al seleccionar paciente se deberá además seleccionar el paciente de todos los pacientes ingresados a la plataforma por el cliente actual.
3) Se requerirá un código de barra. Generalmente la caja viene con su código de barra propio ya colocado, pero en caso de no haberlo o de que el usuario simplemente lo desee, se deberá poder imprimir un código de barra desde este lugar.
    a. El código de barra es obligatorio y debe ser ingresado/escaneado por el usuario.

Cuando el usuario ha confirmado el **nuevo ingreso** se dirigirá a la pantalla de ingreso de muestras. Esta pantalla no difiere si el ingreso es por paciente o por proveedor. Hasta que no se confirme al menos una muestra en el ingreso la caja no será persistida en la base de datos.

Debido a que es común que el contenido de una caja tenga en su mayoría muestras de mismo tipo y volumen (o al menos grupos homogéneos diferentes) entonces lo primero que se le pide al usuario es establecer los parámetros de la muestra:

- Tipo de Muestra (son ingresados por el cliente en la gestión de tipos de muestra)
- Función de Muestra (son ingresados por el cliente en la gestión de funciones de muestra)
- Volumen (valor numérico obligatorio que debe ser mayor a 0 y menor a 9.999.999)
- Unidad de Medida (unidades de medida de la plataforma)
- Parámetros de tipo de muestra
    - El cliente puede haber configurado diferentes parámetros para el tipo de muestra seleccionado en la **gestión de parámetros de tipos de muestra**. Acá deberemos de

mostrar una línea de controles por cada parámetro, y los controles requeridos para el tipo de dato de cada uno.
- El usuario podría estar obligado a ingresar algunos según la configuración de gestión de parámetros de tipos de muestra.

Finalmente lo último que aparece es el ingreso del código de barra de la muestra (la opción de imprimir códigos de barra propios debe seguir disponible). El usuario entonces escanea una muestra.

Automáticamente se agregará la muestra a la grilla que indica el contenido de nuestra caja, junto con todos los datos de la misma:

- Código de Barra
- Tipo de Muestra
- Función de Muestra
- Volumen
- Unidad de Medida
- Parámetros (concatenados con el formato "${NombreParámetro}: ${ValorParámetro};"
- Botón de edición

Utilizando el botón de edición se deberá mostrar una ventana modal donde se podrán modificar todos los valores **siempre y cuando** la muestra no haya sido nunca utilizada. Esto se detecta viendo que la **cantidad de transacciones es cero**. Es decir, nunca se hizo una alícuota, una eleuet o se la utilizó en un ensayo clínico. Aquí se permitirá incluso modificar el volumen y la unidad de medida sin la necesidad de realizar una transacción.

Como mencionamos, con la primera muestra ingresada se confirma la caja que ahora será un objeto inmutable en nuestro repositorio de persistencia. El usuario *podrá* volver a esta pantalla para ingresar nuevas muestras o realizar ediciones a las muestras con los botones de edición.

El usuario podrá seguir escaneando código de barras y se irán ingresando a la grilla utilizando los parámetros antes utilizados. Es decir, sirven para hacer un ingreso bulk en serie.

Si el usuario necesita modificar el volumen de una muestra, sea porque desea eliminarla del sistema (no se permite la eliminación física) o porque debe realizar un ajuste luego de medir el volumen correctamente, entonces se deberán poder realizar **transacciones**.

Al seleccionar una muestra se deberá habilitar la acción de **Ver Transacciones**. Y dentro de esta funcionalidad deberemos listar todas las transacciones existentes sobre la muestra ordenadas desde más reciente:

- Id de Transacción (Id único de base de datos)
- Fecha de transacción
- Orden/Ensayo (Orden de Trabajo de Alícuota, Orden de Trabajo de Eleuet, Ensayo Clínico)
- Identificador (de la orden u ensayo)
- Concepto
    - Es la descripción de la transacción realizada:
        - Nuevo Ingreso de Paciente
        - Nuevo Ingreso de Control
        - Generación de alícuotas
        - Generación de eleuets
        - Utilización de volumen en ensayo
        - Ajuste por revisión
        - Ajuste por retiro
        - Ajuste por imprecisión
        - Creación de alícuota
        - Creación de eleuet
- Valor de la transacción
    - Será positivo si se le suma contenido a la muestra
    - Será negativo si se le resta contenido a la muestra
- Saldo
    - Se mostrará cuál es el volumen restante en la muestra en el instante de este registro. Este volumen siempre será de entre 0 y 9.999.999 y se comprende de la suma y resta de todas las transacciones sobre la muestra.

En esta pantalla se podrán ejecutar las siguientes tareas:

- Ver Transacción
    - Nos mostrará el detalle de toda la información de la transacción seleccionada.
    - Sólo disponible con una selección simple en la grilla
- Nueva Transacción de Ajuste
    - Iniciará una nueva transacción para esta muestra.
    - Deberemos de elegir:
        1. Concepto de Ajuste
            - Sólo disponibles Ajuste por revisión, Ajuste por retiro, Ajuste por imprecisión.
        2. Valor de la transacción
            - Podrá ser desde -9.999.999 a 9.999.999
            - Si el concepto de ajuste es Ajuste por retiro, entonces el valor de la transacción será el negativo exacto del volumen en saldo. Por ejemplo, si quedan 80 ml entonces el valor será de -80
        3. Unidad de Medida

- Sólo lectura. Muestra la unidad de medida de la muestra actual.

4. Saldo
   - Sólo lectura
   - Se calculará automáticamente cuál sería el saldo de confirmarse la transacción

- Al confirmarse la transacción se creará con el dato Fecha de Ingreso igual a la fecha y hora actual.

A través de estos mecanismos se podrán ingresar y ajustar muestras a SSC, para luego utilizarlas en la ejecución de ensayos.

10.10.5.2. Requerimientos No Funcionales

10.10.5.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoría

Todas las actualizaciones a persistencia realizadas sobre los datos del área de inventariado deberán ser conformantes a:

- Para nuevos registros
  - Fecha de creación del registro = Fecha y hora exacta en la que se ingresa el registro a base de datos
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha de creación del registro
  - Usuario que creó el registro = Id del usuario que realizó el alta
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario que creó el registro
- Para registros actualizados
  - Fecha de creación del registro = Sin modificación
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha y hora exacta de esta acción
  - Usuario que creó el registro = Sin modificación
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario Id del usuario que está haciendo esta acción
- Para registros eliminados
  - No hay actualización ya que el registro se elimina.

10.10.5.2.2. RQNF002 - Escritura a bitácora para acciones en inventariado

Cada registro de bitácora deberá guardar la información de:

- Id de Usuario de la acción
- Fecha y hora de la acción

Y las acciones a registrarse serán:

- Paciente - Creación

- Paciente - Actualización
- Paciente - Eliminación
- Ingreso de Caja de Paciente
- Ingreso de Caja de Control
- Ingreso de Nueva Muestra de Paciente
- Ingreso de Nueva Muestra de Control
- Muestra - Nueva Transacción de Ajuste

10.10.6. Área de Ordenes de Trabajo

10.10.6.1. Requerimientos Funcionales

10.10.6.1.1. RQF001 - Lote de Ejecución

Un lote de ejecución permite tomar un grupo de muestras y realizar un proceso de transformación que derivará en **muestras hijas** creadas a partir de **muestras padre o muestras origen**. El proceso de ejecución primero inicia con la creación de una orden de trabajo, generalmente creada por uno de los roles importantes y más administrativos del sistema (roles con el permiso **WORK_ORDER_CREATE**):

NUEVA ORDEN DE TRABAJO

1) Seleccionar las muestras en el sistema que estén en estado **Disponible**.
    a. Para seleccionar las muestras deberá utilizar una **Búsqueda de muestras** en el sistema donde podrá aplicar filtros por:
        i. Paciente
        ii. Tipo de Muestra
        iii. Función de Muestra
        iv. Mínimo Cantidad Disponible
    b. El usuario podrá realizar una selección simple o múltiple y debe poder seleccionar **AGREGAR**. Las muestras pasan a ser parte de la **selección del lote** y puede volver a correr la consulta con nuevos filtros y seguir agregando nuevas muestras.
    c. Se deberá poder consultar qué muestras hay seleccionadas hasta el momento.
    d. Debe haber un indicador visual con la cantidad de muestras ya seleccionadas. Se suele trabajar en múltiplos de 24 (24, 48, 96 y más) en los laboratorios, aunque los usuarios clientes pueden seleccionar la cantidad que deseen.
2) Seleccionar la acción a realizar (**Generar Alícuotas** o **Generar Eleuets**)
3) Se crea una **orden de trabajo** con el estado **Borrador**.
4) El usuario deberá trabajar individualmente con cada muestra y especificar:
    a. Cantidad de **alícuotas** o de **eleuets** a generar.
    b. Tipo de muestra resultante (en el caso de **alícuotas** es igual a la muestra padre)
    c. Factor de **dilución** a utilizar.
    d. **Cantidad resultante** para cada muestra hija.

e. Unidad de medida resultante (en el caso de **alícuotas** es igual a la muestra padre, en el caso de **eleuets** se utiliza la unidad de medida del **tipo de muestra resultante**).

5) Estos valores una vez completados se deben validar por cada muestra padre con la siguiente fórmula para el caso de **alícuotas**.

$$T \geqslant \sum_{i} x \,/\, d$$

- Donde T es la cantidad total de la muestra padre. Se debe realizar la sumatoria donde x es la cantidad resultante esperada y d es el factor de dilución. El valor de "i" es la cantidad de alícuotas a generar. Si esta regla no se cumple se deberá notificar con un Error al usuario "La muestra padre {código} no posee suficiente cantidad para las transacciones especificadas." donde {código} es el código de barra de la muestra padre.

6) El usuario confirma la creación de la **orden de trabajo** y la misma pasa a estar en estado **Pendiente**. Las muestras asignadas a la misma pasan del estado **Disponible** al estado **Reservado**.

Las órdenes de trabajo **pendientes** se listarán en el sistema para cualquier usuario con el permiso **WORK_ORDER_EXECUTE**. Las órdenes de trabajo deben listarse en un reporte.

Reporte de Órdenes de Trabajo

- Seguridad
  - Requerirá el permiso WORK_ORDER_REPORT o el permiso WORK_ORDER_EXECUTE
- Descripción
  - Se listarán las órdenes de trabajo disponibles en el sistema. Por default estarán filtradas por el estado **Pendiente** pero se puede modificar en los filtros.
- Campos
  - ID
  - Fecha de Pedido (fecha en la que pasó al estado **Pendiente**)
  - Ordenada por (Usuario que creó la orden de trabajo)
  - Acción (**Generar Alícuotas** o **Generar Eleuets**)
  - # de Muestras Padre
  - # de Muestras Resultantes
  - Estado
  - Asignada (usuario asignado a la **orden de trabajo**)
  - Fecha y hora última actualización
  - Usuario última actualización

- Filtros
    - Por default se filtrará por el estado **Pendiente** pero el usuario puede modificar esta selección.
    - Además, se espera que todos los campos en la grilla puedan filtrarse como en todas las otras pantallas.

Los usuarios podrán seleccionar una **orden de trabajo** y seleccionarla para la acción de **ejecutar**.

EJECUTAR/CONTINUAR

Orden de trabajo en progreso

- Requerirá el permiso **WORK_ORDER_EXECUTE**.
- Disponible con una selección simple de una **orden de trabajo** en estado **Pendiente**.
- Cuando se inicia la orden de trabajo la misma será asignada al usuario ejecutor.
- El estado de la **orden de trabajo** pasa a ser **En Progreso**.
- El usuario primero deberá poder ver un listado de todas las muestras padre que se han seleccionado para el proceso.
- Los campos de la grilla de muestra son:
    - Código de Barra de la Muestra padre
    - Tipo de Muestra
    - Función de Muestra
    - Cantidad contenida
    - Unidad de Medida
- Con el reporte el usuario podrá procurar todas las muestras. Debido a que se ausentará físicamente de su estación de trabajo es probable que la sesión expire mientras fue al depósito. Por ello, el usuario debe poder accionar EJECUTAR/CONTINUAR en cualquier momento y volver al punto en donde quedó.
- Cuando el usuario cree pertinente podrá utilizar la siguiente opción **COMPROBACIÓN**.

Orden de trabajo en comprobación

- El estado de la **orden de trabajo** pasa a ser **En Comprobación**.
- Se le presentará al usuario nuevamente con el listado de muestras padre que corresponden al lote actual.
- El usuario escanea o escribe cualquiera de los códigos de barra presentes.
- El objetivo es comprobar que todas las muestras se han obtenido desde depósito.
- Al escanearse una muestra el sistema considerará a la misma como **comprobada**, lo cual es un estado **interno** de la muestra ***en*** esta orden de trabajo.
- Una vez que el usuario ha finalizado con la **comprobación** podrá seleccionar la opción **EJECUTAR**. Si hubiese muestras que no han sido comprobadas entonces se le indicará al

usuario que “Hay {cantidad} muestras no comprobadas. Si prosigue, el estado de las mismas será actualizado a **Desconocido** y un supervisor comprobará la situación.”. Si luego de la advertencia el usuario igualmente desea continuar (posiblemente las muestras no se encuentren en depósito o alguna anormalidad o desprolijidad ha ocurrido) entonces se pasan todas las muestras comprobadas al siguiente paso de ejecución. Las muestras que no han sido comprobadas se actualizan al estado **Desconocido** y no se pedirán más en esta orden de trabajo.

Cuando el usuario decida continuar el proceso de ejecución el estado de la orden pasará a ser **En Ejecución**. Este proceso difiere entre alícuotas y eleuets.

Orden de trabajo en ejecución – Generar Alícuotas

- Para la **generación de alícuotas** se deberán ir escaneando cada **código de barras padre** uno por uno. Si la **secuencia** debe respetarse, la plataforma forzará qué código de barra debe escanearse.
- Una vez que se escanea un código de barra se inicia la generación de alícuotas. Se mostrarán todos los **códigos de barra hijo** necesarios y el usuario deberá escanear uno.
- El usuario escanea la **muestra hija** del nuevo tubo generado.
- Se le indican al usuario dos grupos de valores:
    - **Transacción en origen** (qué debe tomarse de la muestra origen)
        1. Cantidad a retirar
            - Se calcula entre el factor de dilución y la cantidad resultante. Es decir:

$$x = t / d$$

            - Donde x es la cantidad a retirar, t es la cantidad resultante y d es el factor de dilución.
    - **Resultado esperado**
        1. Factor de Dilución (sólo lectura)
        2. Cantidad Resultante Esperada (sólo lectura)
        3. Cantidad Resultante Real
        4. Unidad de Medida (sólo lectura)
- Con esto el usuario el usuario sabrá qué cantidad retirar de la muestra origen y qué factor de dilución utilizar en la muestra hija. Luego, a través de algún instrumento, máquina o por medios manuales deberá realizar la operación y **medir** la cantidad resultante. Si la cantidad objetivo era 20ml, podría ser que el resultado sea 19.997 ml o 20.00394ml. En el campo de **Cantidad Resultante Real** podrá indicar la cantidad real que ha quedado en la muestra hija.
- Hará este proceso para cada muestra hija en esta muestra padre hasta terminar con esta muestra padre.

- Al finalizar la muestra padre el usuario podrá revisar los resultados antes de confirmar, y luego deberá medir la **cantidad remanente** en la muestra padre de la misma forma que hizo antes con las muestras hijas y actualizarla en el campo **Cantidad Remanente Muestra Padre**.
- Las cantidades y otros datos deben ahora existir como tales en el medio de persistencia actual (base de datos). La muestra padre debe mostrar una transacción realizada por cada muestra hija. Es decir, se deberá mantener una bitácora especializada que funcione como un libro diario para cada transacción realizada, utilizando todos los datos aquí mencionados. El resto (es decir, cantidad faltante o excedente en la muestra hija) se deberá computar como **Ajuste de cantidad**.
- Una vez finalizadas todas las alícuotas y las actualizaciones a todas las muestras padre la orden de trabajo pasa al estado **Completada**.
- En cualquier momento el usuario podrá seleccionar la operación CANCELAR que moverá el estado de la orden de trabajo a **Cancelada**. Las transacciones realizadas hasta ese momento no se revertirán, ya que se entiende que ocurrieron en la vida real.
- A medida que se van creando las nuevas muestras se les debe colocar el estado **Reservado**.
- Al cancelarse o completar la orden de trabajo todas las muestras padre, y las muestras hija generadas hasta ese momento pasarán al estado **Disponible**.

Orden de trabajo en ejecución – Generar Eleuets

- La generación de eleuets funciona diferente a la generación de alícuotas. El sistema no puede indicar qué cantidades utilizar, y si bien se requerirá que el usuario ingrese las cantidades resultantes por cada muestra hija (pudiendo ser obligatoria la secuencia o no) se debe considerar que las eleuets, a diferencia de las alícuotas, son generadas por procesos químicos por lo que el usuario generalmente será asistido por un instrumento científico y le resultará, en general, realizar este proceso por lotes y no muestra por muestra.
- El usuario colocará los tubos de ensayo en platos de muestras y configurará su instrumento para realizar las operaciones necesarias. La plataforma permitirá la selección del tipo de plato pidiendo al usuario los siguientes datos.
    - Cantidad de columnas en plato (máximo de 8)
    - Cantidad de filas en plato (máximo de 8)
- Básicamente con estos dos datos se calcula un plato de X columnas e Y filas. Luego, se deberá seleccionar una estrategia de ejecución. Cada estrategia tendrá diferentes formas de generar el esquema de tubos en el plato.
- Podrían ser necesarios generarse varios platos. Por ejemplo, si las coordenadas son 6 x 4, entonces el total de “pozos” para muestras es de 24. Para conocer la cantidad de platos utilizamos la próxima fórmula. De todas formas, todo dependerá de la estrategia de ubicación seleccionada para el plato. A continuación exploramos cada una de ellas.

Estrategia Lineal

- En la estrategia lineal se colocan en orden todas las muestras padre y luego en los pozos siguientes todas las muestras hijas, respetando el orden de los padres.
- Debemos calcular la cantidad de platos necesarios. Para ello primero ejecutamos la siguiente fórmula.

$$P = p + \sum_{p} c$$

- **P** es la cantidad de pozos necesarios para la ejecución, **p** es la cantidad de muestras padre en la orden de trabajo, y luego debemos hacer la sumatoria de todas las muestras hijas **c** que son diferentes valores para cada **p**.
- Ahora, conociendo que los platos son X por Y, y que necesitamos P pozos, podemos calcular la cantidad de platos necesarios.

$$\lceil T \rceil = P \ / \ (x \ . \ y)$$

- **T** es la cantidad de platos, que debe ser un número entero. Si el resultado es decimal se buscará el valor del próximo entero posible (indicado por los operadores de techo en la fórmula). **P** es la cantidad de pozos necesarios para la ejecución, **x** e **y** son las coordenadas de plato que ingresó el usuario originalmente.
- Ahora que conocemos que necesitamos T platos, aplicaremos la estrategia lineal y crearemos los platos en pantalla con sus códigos de barra. Además, indicaremos en celeste las muestras padre y en amarillo las muestras hija. Supongamos que tenemos platos de 16 (4x4), y necesitamos colocar 3 muestras padre y 13 muestras hijo, la plataforma mostrará la siguiente imagen.

	1	2	3	4
A	PCX192	PCX192B	PCX193C	PCX194B
B	PCX193	PCX192C	PCX193D	PCX194C
C	PCX194	PCX193A	PCX193E	PCX194D
D	PCX192A	PCX193B	PCX194A	PCX194E

- Como ejemplo complementario supongamos que tenemos platos de 4 pozos (2x2) y tenemos 10 muestras en total, 5 padres y 5 hijos, entonces este sería el resultado (3 platos).

1	1	2
A	PCX192	PCX194
B	PCX193	PCX195

2	1	2
A	PCX196	PCX193A
B	PCX192A	PCX194A

3	1	2
A	PCX195A	
B	PCX196A	

- Debe notarse que las muestras se colocan en el orden de arriba hacia abajo, es decir, se completan de a columnas.
- Debe notarse que donde no se coloquen muestras se deberá mostrar en gris.
- Y en el caso de múltiples platos deberemos mostrar el número de plato.

Estrategia de Cercanía

- En la estrategia de cercanía se coloca primero una muestra padre y luego todas las muestras hijas consecutivamente, y se reinicia el ciclo colocando el siguiente padre.

- Para calcular la cantidad de pozos y platos que necesitaremos se realizan los mismos cálculos que son la estrategia lineal.
- Para aplicar la estrategia lineal crearemos los platos en pantalla con sus códigos de barra. Indicaremos nuevamente en celeste las muestras padre y en amarillo las muestras hija. Supongamos que tenemos platos de 4 pozos (2x2), y necesitamos colocar 3 muestras padre con 6 muestras hijas.

1	1	2
A	PCX192	PCX192B
B	PCX192A	PCX193

2	1	2
A	PCX193A	PCX194
B	PCX193B	PCX194A

3	1	2
A	PCX194B	
B		

- Aquí vemos que la primer muestra padre se coloca y consecutivamente, de forma vertical, se colocan las muestras hijas de ese padre.
- Los pozos no utilizados serán marcados con un fondo gris.
- En el caso de múltiples platos debemos indicar el número de platos, sino no será necesario.

Estrategia de Alineamiento Horizontal

- Existen instrumentos para la manipulación de muestras que trabajan mejor cuando los brazos deben realizar todos movimientos de izquierda a derecha y no combinan columnas en un mismo ciclo.
- En la estrategia de alineamiento horizontal se coloca primero una columna únicamente de muestras padre, las que quepan en una columna individual, y las columnas siguientes se colocan las muestras hijo de las muestras padres de esta mencionada columna. Una vez completadas las muestras hijo se ingresa en una siguiente columna nuevamente todas muestras padre, y consecutivamente sus hijos.
- Supongamos platos de 6x4 (24 pozos) donde tenemos que ubicar 8 muestras padre y 20 muestras hijas:

1	1	2	3	4
A	SER001	SER001A	SER004C	SER007
B	SER002	SER001B	SER004D	SER008
C	SER003	SER002A	SER005A	
D	SER004	SER003A	SER005B	
E	SER005	SER004A	SER006A	
F	SER006	SER004B		

2	1	2	3	4
A	SER007A	SER008B		
B	SER007B	SER008C		
C	SER007C	SER008D		
D	SER007D			
E	SER007E			
F	SER008A			

- En esta estrategia potencialmente quedará un mayor número de pozos vacíos que con otras, pero podría ser mucho más rápida en la ejecución de instrumentos específicos. También podría haber mayor desecho de platos descartables.
- Seguimos indicando con gris los pozos vacíos.
- Únicamente se podrán calcular la cantidad de columnas necesarias para las muestras padre, pero no se podrá calcular la cantidad necesaria para columnas hijo. Se debe considerar que las muestras siguientes a la columna de muestras padre son los hijos de esas muestras, y no se pueden continuar agregando hijos de otros padres. Se requiere que el sistema calcule sobre la marcha la cantidad de platos.

Una vez confirmada la estrategia de platos a utilizar se indicará que ahora el usuario debe ejecutar un proceso de eleuetion con sus instrumentos de laboratorio. La orden de trabajo quedará en el estado **En Sintetización** que es un estado únicamente propio de las órdenes de eleuets.

Cuando el usuario ha completado la síntesis volverá a la orden de ejecución para continuarla. Se le mostrará la grilla de las muestras hijas que se esperan generadas:

- Código de barra muestra padre (sólo lectura)
- Código de barra muestra hija (sólo lectura)
- Tipo de muestra padre (sólo lectura)
- Tipo de muestra hija (lista de selección simple, editable)
- Volumen resultante hija (numérico editable, de 0 a 9.999.999)
- Unidad de medida (lista de selección simple, editable)

De esta forma el usuario deberá indicar el volumen resultante de cada muestra hija y la unidad de medida. El tipo de muestra hija **es pre-calculado** según la orden de trabajo pero el usuario podrá indicar si, por algún motivo, cambió el tipo de muestra resultante del proceso. Por ejemplo, puede

haberse configurado incorrectamente la máquina que iba a hacer el proceso y terminó produciendo otro tipo.

Una vez confirmado el ingreso se deberá indicar los nuevos volúmenes de las muestras padres. Se mostrará una segunda grilla más pequeña con:

- Código de barra muestra padre (sólo lectura)
- Tipo de muestra (sólo lectura)
- Volumen original (sólo lectura)
- Unidad de Medida (sólo lectura)
- Volumen resultante (editable, de 0 a 9.999.999)

No se podrá cambiar la unidad de medida en este proceso.

Una vez finalizada toda la carga de datos y confirmada, ahora se deberá:

- Tomar las muestras hijas cuyo volumen sea cero y descartarlas. No se crearán en sistema.
- Tomar las muestras padres y generar transacciones por generación de eleuets que produzcan dicho resultado.
- Si la muestra padre tiene un volumen resultante de cero entonces automáticamente se deberá retirar la muestra de la plataforma.
- Tomar las muestras hijas cuyo volumen sea mayor a cero y crearlas en el sistema. Ahora las muestras estarán disponibles en la plataforma para utilizarse.

Y a través de esta acción nuestra orden de trabajo pasa al estado **Completado**.

10.10.6.1.2. RQF002 - Ejecución de Ensayo

La ejecución de ensayo es el corazón de la plataforma. Se trata de un workflow que envía la ejecución entre cuatro personas diferentes: Científico Ejecutor ➔ Científico Auditor ➔ Controlador de Calidad ➔ Completado.

Antes debe aclararse que en cualquier estado de la ejecución de ensayo la misma se podrá cancelar si se tiene el permiso **RUN_EXECUTION_CANCEL**. Al cancelarse se pasará al estado **Cancelado** y no se podrá revertir.

Configurando la ejecución – En Borrador

La ejecución de ensayo la puede iniciar un usuario con el permiso **RUN_EXECUTION_PRIMARY**.

Cuando el ensayo está siendo creado primero se deben seleccionar las muestras que se desean utilizar en el mismo. Éstas deberán ser muestras que ***no estén en estado Reservado*** y que no hayan sido retiradas (***es decir, su volumen disponible es mayor a cero***). El usuario deberá elegir al menos **una muestra de paciente** y **una muestra de control**.

Cuando se confirma la selección de muestras se deberá re-validar que todas siguen estando en un estado no reservado, y luego se pasarán todas al estado **Reservado**.

En este momento se crea el ensayo en estado **Ensayo Pendiente**.

Para la ejecución de ensayos será necesario colocar las muestras en platos, para que la instrumentación pueda manejarlas. Pero a lo que concierne a la plataforma no será necesario configurar los platos a través de ella. No se selecciona estrategia para diagramar los platos, ya que no estamos tratando más con el concepto de muestras padres y muestras hijas, sino que simplemente son todas muestras iguales en este ámbito.

Además, la plataforma no necesita calcular los platos ni usar dicha configuración como veremos más adelante. Y el usuario no necesitará asistencia en cómo colocar las muestras en sus platos.

Primera Ejecución – Ensayo Pendiente

En esta etapa procedemos a generar un archivo XLSX que el usuario podrá descargar llamado “Datos Brutos” que tendrá las siguientes columnas:

- BARCODE (Código de barra de la muestra hija)
- VOL (Volumen de la muestra en el momento de inicio del ensayo)
- UOM (Unidad de medida del volumen de la muestra)
- FNC (Código de Función del tipo de la muestra)

Descargar el archivo no modifica el estado de la ejecución.

En esta etapa se espera que el usuario ejecute el ensayo en su instrumental (generalmente robótico). El instrumental suele tener una terminal donde los científicos ingresan las instrucciones indicando qué se debe ejecutar sobre las muestras y qué input y output se deben procesar. El input de estos programas ad-hoc serán, por un lado, nuestro XLSX que pueden descargar, y por otro lado los que introduzcan a través de su propio programa.

Cuando el programa del científico termina deberá haber generado un XLSX de salida con una hoja de nombre “SSC.Output” con los datos:

- BARCODE (Código de barra de muestra)

- VOL (Volumen de la muestra ***al finalizar*** el ensayo)
- TRSH (Indica con un 1 si la muestra ha sido contaminada)

El usuario subirá el archivo. En este punto el ensayo pasa al estado **Análisis Pendiente**.

Análisis Pendiente

En este momento se deben correr los valores generados por el instrumental contra los scripts de investigación clínica. Si previamente le usuario ha subido el script a utilizar el mismo deberá estar disponible para su selección en un combo. Si desea podrá también subir uno Nuevo.

Los scripts subidos serán encriptados utilizando una API Key como **salt** que es diferente por cada cliente. Los scripts deberán ser scripts de Python válidos con la extensión .py.

Una vez seleccionado el script el usuario confirmará que se ejecute.

- Si el archivo no es válido se mostrará la notificación de error al usuario “Archivo script Python inválido. La extensión del archivo debe ser .py”
- Se pasarán como parámetros dos valores en este orden:
    - ID de la ejecución de ensayo
    - Datos de conexión a base de datos (con un usuario específico para el engine de Python con permisos limitados que serán de sólo lectura, y a las tablas con información del ensayo y las muestras.
    - Carpeta de Input donde se colocarán todos los archivos de input subidos por el usuario.
    - Carpeta de Output donde el script deberá dejar todos los archivos que genere en la ejecución.

El usuario podrá subir cualquier otro archivo que desee utilizar como input en su script, y se colocarán en la carpeta de input del ensayo.

El ensayo ahora está en el estado **Análisis En Ejecución**.

Análisis En Ejecución

Mientras la plataforma ejecuta el script se monitoreará por dos tipos de errores:

- Errores de ejecución que no son atrapados por el script. Se deberá entender que falló la ejecución, grabar el error específico en bitácora y volver al estado **Análisis Pendiente**. Se devolverá el control al usuario con la notificación de error “El script ha generado un error

inesperado. Si necesita asistencia contacte a su administrador.". No se darán detalles del error al usuario.

- Errores de ejecución que son capturados por el script. Si los científicos desean manejar sus errores deberán generar un archivo con el formato y la extensión que deseen en la carpeta de output. Cuando finalice la ejecución se pasará el ensayo al estado **Análisis Completo**. Esto permitirá a los científicos descargar el output generado y analizar por sí mismos el curso de acción a seguir. Los usuarios de la ejecución de ensayo serán en general usuarios capacitados.

Análisis Completo

Cuando el análisis ha finalizado por parte del engine Python el usuario podrá descargar los archivos que están en la carpeta de Output como un ZIP.

En este instante el usuario puede pasarlo "al siguiente auditor".

Workflow

Como mencionamos al inicio de la definición, el workflow es:

Científico Ejecutor → Científico Auditor → Controlador de Calidad

El mismo ensayo pasa por varias manos, y las funcionalidades que pueden ejecutar **son casi las mismas** con las siguientes diferencias:

- Científico Ejecutor
  - Es el único que puede seleccionar muestras, seleccionar el script, y realizar las ejecuciones.
- Científico Auditor
  - Sólo podrá descargar archivos.
  - No puede ejecutar el ensayo. Para ello deberá enviarlo atrás al Científico Ejecutor y puede colocar una nota/comentario.
  - Si el auditor considera que el ensayo ha sido un éxito y no ha invalidado muestras podrá pasarlo al Controlador de Calidad.
- Controlador de Calidad
  - Sólo podrá descargar archivos.
  - No podrá invalidar muestras. Para ello lo devolverá a Científico Auditor.
  - No puede ejecutar el ensayo.
  - Puede enviarlo de vuelta al Científico Auditor con una nota/comentario.
  - Si considera que el ensayo ha sido un éxito y no ha invalidado muestras podrá pasar el ensayo al estado **Completado**.

Todos los roles pueden **cancelar** el ensayo en cualquier instancia (mientras sean el usuario asignado al mismo).

Cada vez que el ensayo es pasado hacia atrás se debe incluir una nota de al menos 50 caracteres que indique por qué se devuelve.

Invalidaciones

Invalidar significa que un usuario desea indicar que una o varias muestras del ensayo deben ser removidas del mismo. La justificación de negocio para esto puede variar. Se puede tratar de muestras contaminadas, de muestras de control que están dando valores que no deberían (vinieron defectuosas o mal etiquetadas), de muestras de pacientes que al comparar con los controles dieron falsos positivos, etc.

Solamente el Científico Ejecutor y el Científico Auditor podrán invalidar muestras.

Al hacerlo el ensayo pasa al estado **Ensayo Pendiente**. Es decir, cualquier invalidación de muestra significa que el ensayo debe volver a ejecutarse, por lo que se reinicia el workflow en esa dirección. Sin embargo, si es el Científico Auditor que lo invalida el ensayo estará en **Ensayo Pendiente** pero no tendrá permisos de ejecución, por lo que deberá enviarlo de vuelta al Científico Ejecutor.

Para invalidar se requiere indicar:

- Muestra a invalidar (código de barra)
- Comentarios (Obligatorio, mínimo 20 caracteres, máximo 500)

Las invalidaciones pueden ser listadas por cualquiera de los usuarios del ensayo.

Asignación del ensayo por Rol vs el usuario en sí

El Científico Ejecutor siempre será el científico que ha creado el ensayo. Cuando el ensayo es enviado atrás siempre se lo re-asignará a este mismo usuario. Cuando el ensayo está asignado a un científico ejecutor se dice que el ensayo está **Asignado a Primario**.

El Científico Auditor no es asignado automáticamente. El ensayo pasará a estar **Asignado a Auditoría** que no es uno de los estados del ensayo en sí, sino un estado de asignación aparte. Un ensayo puede estar **Asignado a Auditoría** y a la vez en **Análisis Completado**.

El Controlador de Calidad no es asignado automáticamente. El ensayo pasará a estar **Asignado a Control**.

Finalmente la asignación en el primer MVP será manual. Cuando un usuario con el rol/permiso adecuado entra a la lista de ensayos clínicos podrá filtrar por “Asignado a Primario”, “Asignado a Auditoría” y “Asignado a Control”. Si el ensayo no está asignado a un usuario entonces este usuario podrá seleccionar la opción “Iniciar Auditoría” o “Iniciar Control” según corresponda.

El primer MVP no tendrá permisos para que un usuario manager pueda decidir a quién es asignado a cada ensayo tampoco.

Rol vs Permiso

Como última aclaración, los roles default de la plataforma serán los mencionados, pero toda la ejecución depende de tener los permisos:

- **RUN_EXECUTION_PRIMARY:** Es quien puede generar un ensayo clínico nuevo y ser el Científico Ejecutor.
- **RUN_EXECUTION_QC:** Es quien puede auditar un ensayo clínico y ser el Científico Auditor.
- **RUN_EXECUTION_QA:** Es quien puede hacer el control de calidad de un ensayo clínico y ser el Controlador de Calidad.

10.10.6.2. Requerimientos No Funcionales

10.10.6.2.1. RQNF001 - Actualización de datos de auditoría

Todas las actualizaciones a persistencia realizadas sobre los datos del área de órdenes de trabajo deberán ser conformantes a:

- Para nuevos registros
  - Fecha de creación del registro = Fecha y hora exacta en la que se ingresa el registro a base de datos
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha de creación del registro
  - Usuario que creó el registro = Id del usuario que realizó el alta
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario que creó el registro
- Para registros actualizados
  - Fecha de creación del registro = Sin modificación
  - Fecha de última actualización del registro = Fecha y hora exacta de esta acción
  - Usuario que creó el registro = Sin modificación
  - Usuario que hizo la última actualización = Usuario Id del usuario que está haciendo esta acción
- Para registros eliminados

No hay actualización ya que el registro se elimina.

10.10.6.2.2. RQNF002 - Escritura a bitácora para lotes de ejecución y ejecución de ensayos

Cada registro de bitácora deberá guardar la información de:

- Id de Usuario de la acción
- Fecha y hora de la acción

Y las acciones a registrarse serán:

- Orden de Trabajo - Creación de Borrador
- Orden de Trabajo - Borrador a Pendiente
- Orden de Trabajo - Pendiente a En Comprobación
- Orden de Trabajo - En Comprobación a En Ejecución
- Orden de Trabajo - En Ejecución a Completada
- Orden de Trabajo - Cancelación

10.11. Especificación de Casos de Uso

10.11.1. Listado general de Casos de Uso

- Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario
  - CU01-001 - Bloquear Automáticamente al Usuario
  - CU01-002 - Registrar a Log
  - CU01-003 - Registrar Nuevo Usuario
  - CU01-004 - Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma
  - CU01-005 - Ejecutar Reporte de Logs de Cliente
  - CU01-006 - Recuperar cuenta de usuario
  - CU01-007 - Gestionar Usuarios
  - CU01-008 - Asignar/Remover Rol a Usuario
  - CU01-009 - Gestionar Roles
  - CU01-010 - Asignar/Remover Permiso a Rol
- Área de Configuración
  - CU02-001 - Gestionar Clientes
  - CU02-002 - Ver Estado de Cuenta de Cliente
  - CU02-003 - Gestionar Facturación y Movimientos
  - CU02-004 - Generar Factura
  - CU02-005 - Generar Nota de Crédito
  - CU02-006 - Generar Nota de Débito
  - CU02-007 - Anular Comprobante
  - CU02-008 - Gestionar Tipos de Muestra
  - CU02-009 - Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra
  - CU02-010 - Gestionar Funciones de Muestra
  - CU02-011 - Gestionar Unidades de Medida
  - CU02-012 - Gestionar Idiomas
- Área de Marketing
  - CU03-001 - Dar Bienvenida al Usuario
  - CU03-002 - Presentar “Sobre Nosotros”
  - CU03-003 - Gestionar Noticias
  - CU03-004 - Generar Newsletter
  - CU03-005 - Suscribir a Newsletter
  - CU03-006 - Cancelar Suscripción de Newsletter
  - CU03-007 - Listar Noticias en la Portada
- Área de Cliente
  - CU04-001 - Invitar nuevos miembros
  - CU04-002 - Registrar usuario invitado
  - CU04-003 - Gestionar Forma de Pago y Datos de Facturación
  - CU04-004 - Gestionar Usuarios miembro
  - CU04-005 - Editar Datos de Facturación

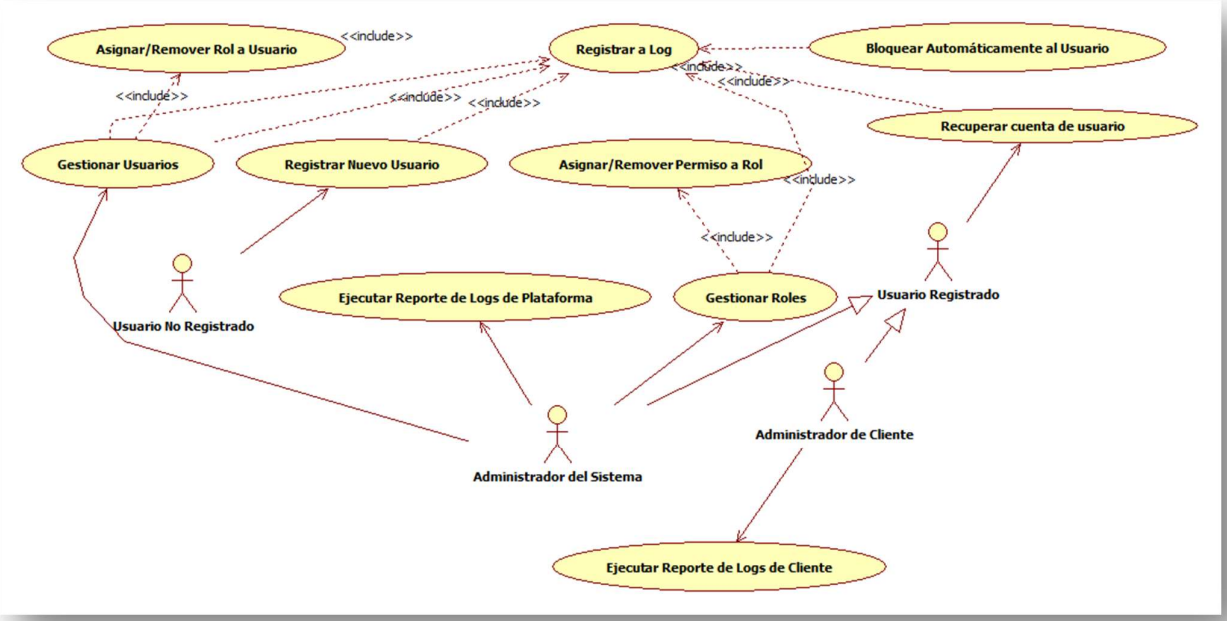
- Área de Inventariado
  - CU05-001 - Gestionar Pacientes
  - CU05-002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control
  - CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso
  - CU05-004 - Ver Muestras
  - CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra
- Área de Órdenes de Trabajo
  - CU06-001 - Gestionar Lotes de Ejecución
  - CU06-002 - Ejecutar Órden de Trabajo
  - CU06-003 - Generar Alícuotas
  - CU06-004 - Generar Eleuets
  - CU06-005 - Gestionar y Ejecutar de Ensayo
  - CU06-006 - Auditar Ensayo Clínico
  - CU06-007 - Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico
  - CU06-008 - Retornar Ensayo
  - CU06-009 - Controlar Calidad de Ensayo Clínico

10.11.2. Diagrama general de Casos de Uso



10.11.3. Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario (01)

10.11.3.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario



10.11.3.2. CU01-001 – Bloquear Automáticamente al Usuario

Aclaración: Según lo conversado con el profesor el día Jueves 4 de Julio de 2019, se estableció que este caso de uso puede mantenerse como está definido. El mismo se considera un camino alternativo a la autenticación de usuario, ya que ocurre automáticamente en este proceso. No se descartará el CU actual pero se considerará un camino alternativo de un CU que aún no se debe especificar en esta etapa de la carpeta.

10.11.3.2.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU-01-001

Nombre del caso de uso

Bloquear Automáticamente al Usuario

Descripción del caso de uso

Este caso de uso es invocado cuando el usuario ha ingresado incorrectamente la contraseña. Se registrará el contador de fallas en la base de datos y si llega a 3 (o el parámetro que esté configurado en la plataforma) entonces se procederá a bloquear al usuario.

Requerimientos Relacionados

- RQNF001 – Autenticación de Usuario

Pre Condición

- El usuario ha ingresado incorrectamente la contraseña. La contraseña que envió desde el formulario, al encriptarse con nuestro algoritmo, no se obtiene el mismo resultado que la contraseña guardada en base de datos.

Post Condición

- El usuario se encuentra marcado como bloqueado en la plataforma y no podrá autenticarse más hasta ser desbloqueado.
- El usuario recibirá la notificación de error “El usuario se encuentra bloqueado”.

Actores Primarios

- Usuario Registrado

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresó una contraseña incorrecta en el caso de uso CU01-001

Escenario principal de Éxito

1. Se ingresa desde CU01-001.
2. Se sumará 1 al contador de intentos fallidos del usuario.
3. Si el contador ha llegado a 3, entonces se registra al usuario como bloqueado.
4. Se registra que el usuario está bloqueado.
5. Se registra en bitácora que el usuario ha sumado un intento fallido yendo al caso de uso CU01-003.

6. Se registra en bitácora que el usuario ha sido bloqueado yendo al caso de uso CU01-003.
7. Se registra la cantidad de intentos fallidos del usuario.
8. Se vuelve al caso de uso invocador.

Caminos alternativos

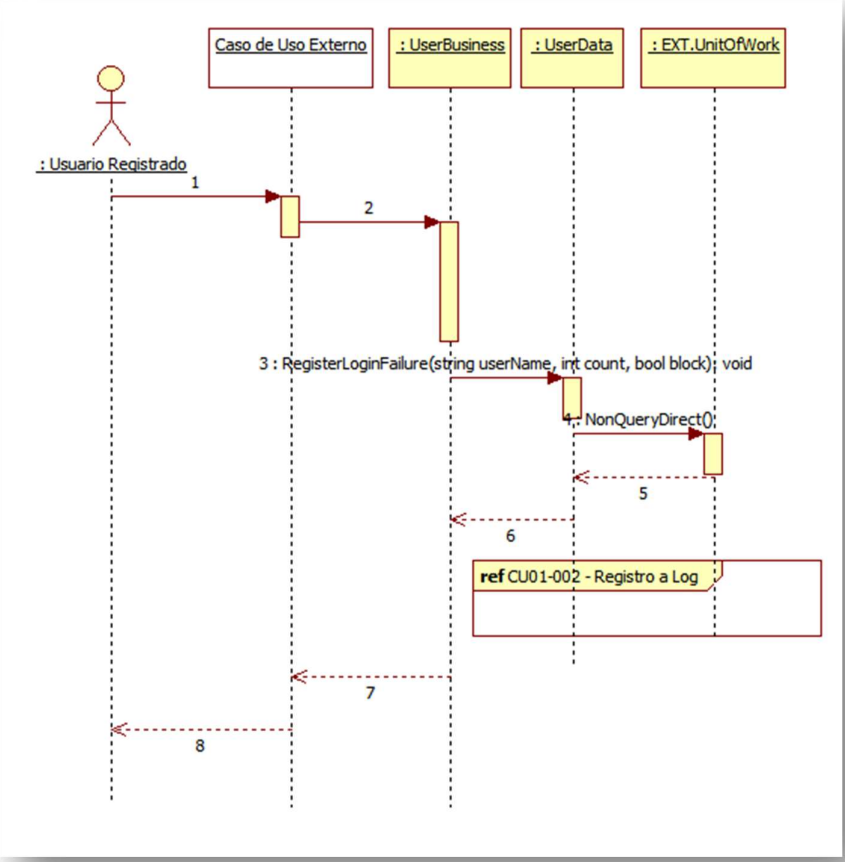
Para el paso 3: El contador de intentos fallidos no ha llegado a ser 3.

1. Se registra en bitácora que el usuario ha sumado un intento fallido.
2. Se continúa directamente en el paso 7.

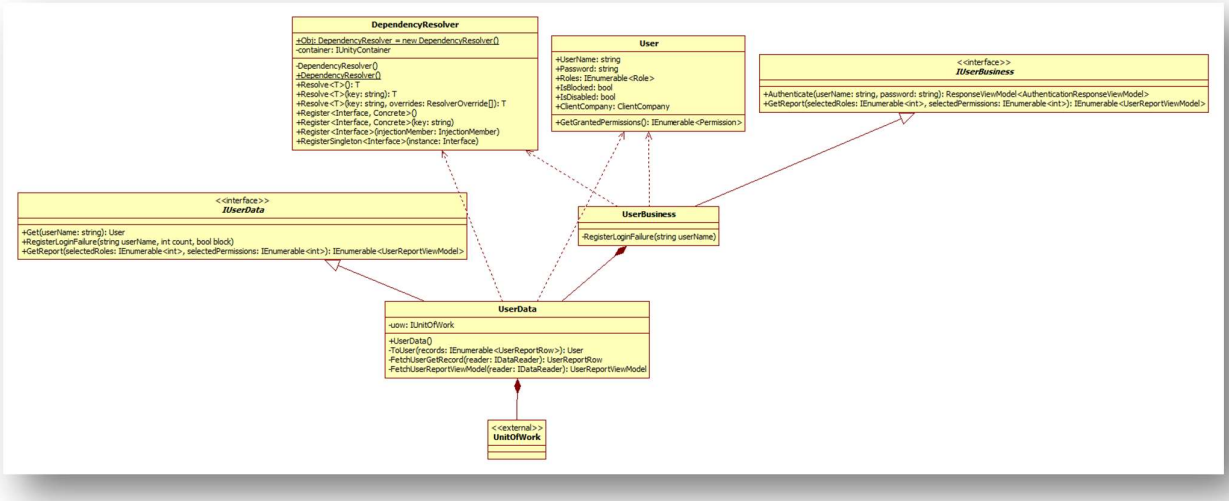
Referencias

CU01-003 – Registrar a Log

10.11.3.2.2. Diagrama de Secuencia CU01-001 – Bloquear Automáticamente al Usuario



10.11.3.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-001 – Bloquear Automáticamente al Usuario



10.11.3.3. CU01-002 – Registrar a Log

10.11.3.3.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU-01-002

Nombre del caso de uso

Registrar a Log

Descripción del caso de uso

Caso de uso reutilizable por cualquier otro caso de uso que requiera escribir un registro a bitácora.

Requerimientos Relacionados

- RQNF004 – Escritura a bitácora
- RQNF002 – Escritura a bitácora para acciones en inventariado
- RQNF002 – Escritura a bitácora para lotes de ejecución
- RQNF024 – Escritura a bitácora para ejecución de ensayos

Pre Condición

- Se ha realizado una acción y se recibe un mensaje desde otro caso de uso.

Post Condición

- Se ha creado un registro en la bitácora de todas las bitácoras configuradas.

Actores Primarios

Todos los actores

Actores secundarios

No aplica

Disparador

Cualquier caso de uso que necesite registrar a bitácora

Escenario principal de Éxito

1. Otro caso de uso llama al caso de uso actual.
2. Se recibe el mensaje o el error que se desea guardar en bitácora.
3. En caso de error, se formatea el mensaje para guardarse en una columna.
4. Se lee cuál es el usuario actual leyendo el contexto Http actual.
5. Se crea un registro de auditoría con todos los datos
    a. Usuario
    b. Mensaje (formateado)
    c. Fecha y hora del registro (se calcula con la hora de ejecución actual)
    d. Tipo de mensaje (Información o Error)
6. Se graba el registro a base de datos.
7. Se vuelve al caso de uso invocador

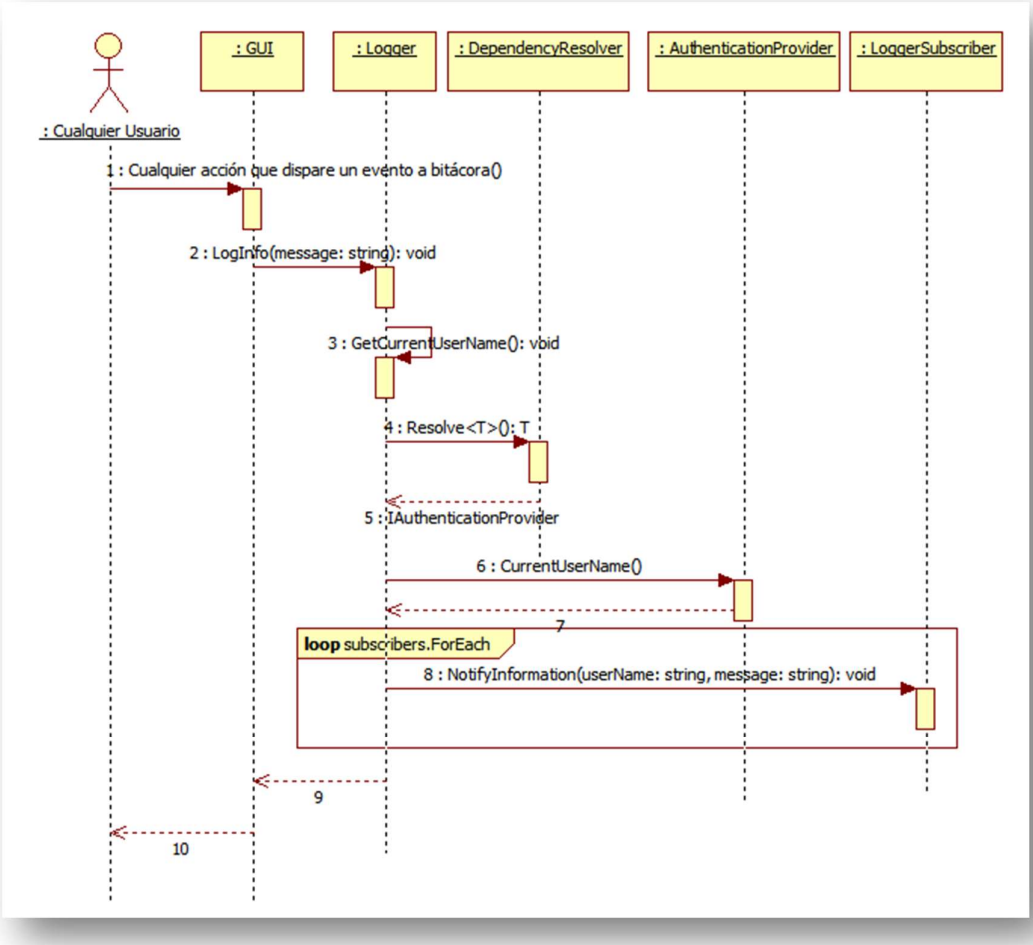
Caminos alternativos

No aplica

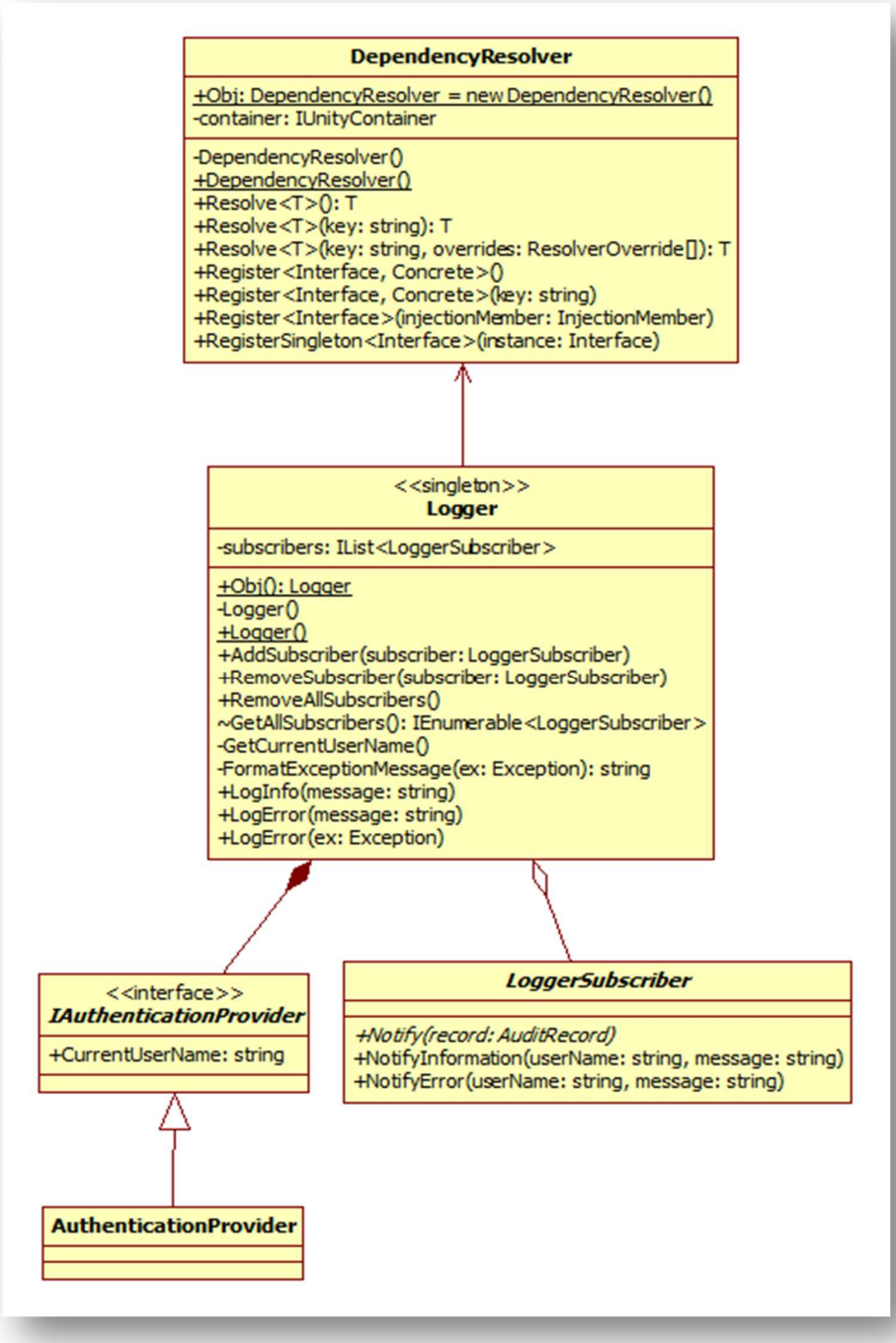
Referencias

No aplica

10.11.3.3.2. Diagrama de Secuencia CU01-002 – Registrar a Log



10.11.3.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-002 – Registrar a Log



10.11.3.4. CU01-003 – Registrar Nuevo Usuario

10.11.3.4.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU01-003

Nombre del caso de uso

Registrar Nuevo Usuario

Descripción del caso de uso

Un nuevo usuario cliente ingresa a la plataforma y desea acceder a ella a través de alguno de los planes ofrecidos del servicio. Se registrará como persona. Colocará luego los datos de su empresa, los datos de facturación y una tarjeta de crédito.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Registración de Usuario nuevo y Configuración Inicial

Pre-Condición

- El usuario no está autenticado
- El usuario eligió una de los planes de la plataforma

Post-Condición

- El usuario se encuentra registrado
- Se han guardado los datos de facturación y tarjeta de crédito para luego facturar el servicio
- El usuario tiene ahora acceso a la plataforma

Actores Primarios

- Usuario No Registrado

Actores Secundarios

- No aplica

Disparador

El usuario selecciona un plan mensual o anual desde el sitio de marketing

Escenario principal de Éxito

1. El usuario selecciona un plan anual o mensual del sitio de marketing.
2. Se ingresa a una pantalla donde se solicitará al usuario el e-mail.
3. Se le solicita al usuario una contraseña.
4. Se valida que el e-mail tenga al menos 6 caracteres.
5. Se valida que el e-mail corresponda a la expresión regular de https://emailregex.com/
6. Se valida que la contraseña tenga al menos 8 caracteres.
7. Se valida que la contraseña sea fuerte (al menos un número, una letra en minúscula, una letra en mayúscula, al menos un carácter especial, no utiliza repeticiones de letras o números)
8. Se valida que el e-mail ingresado no exista ya en la plataforma.
9. Se verifica que el usuario no haya sido ya invitado por un cliente.
10. Se verifica que el dominio de e-mail del usuario no corresponda al de un cliente existente.
11. El usuario deberá ingresar los datos de su compañía
    - Nombre de la empresa (máximo 200 caracteres)
    - Provincia (lista desplegable)
    - Ciudad (obligatorio, texto, máximo 200 caracteres)
    - Calle (obligatorio, texto, máximo 500 caracteres)
    - Número (obligatorio, texto, máximo 35 caracteres)
    - Departamento (obligatorio, texto, máximo 35 caracteres)
    - Código Postal (obligatorio, texto, máximo 35 caracteres, se valida contra la norma ISO 3166-2 AR)
12. El usuario deberá ingresar al menos un teléfono personal
    - Tipo de teléfono (lista desplegable)
    - Número de teléfono (obligatorio, texto, mínimo 8 caracteres, máximo 30)
13. El usuario deberá ingresar sus datos personales
    - Nombre (obligatorio, texto, máximo 200 caracteres)
    - Apellido (obligatorio, texto, máximo 200 caracteres)
    - Título en la empresa (obligatorio, texto, máximo 200 caracteres)
14. El usuario deberá ingresar al menos un teléfono de la empresa
    - Tipo de teléfono (lista desplegable)
    - Número de teléfono (obligatorio, texto, mínimo 8 caracteres, máximo 30)

15. Se valida la obligatoriedad de los datos ingresados.
16. Se valida que el nombre de empresa ingresado no exista en la plataforma.
17. El usuario inicia la carga de los datos de facturación
18. El usuario selecciona uno de los tres planes.
    - Plan gratuito
    - Plan Premium
    - Plan corporativo
19. El usuario selecciona si será con pago mensual o anual
20. El usuario ingresa los datos de la tarjeta de crédito
    - Número de tarjeta de crédito
      - Todos dígitos numéricos
      - Hasta 16 dígitos
      - Los primeros seis dígitos se revisan contra la base de datos IIN para mostrar la imagen de la marca de la tarjeta de crédito.
      - Contra la base de IIN se revisa la longitud esperada de la tarjeta de crédito
    - Nombre del titular
      - Obligatorio
      - Al menos 1 caracter
      - Máximo 200 caracteres
    - CCV
      - Entre 3 y 4 números
      - Obligatorio
    - Fecha de Vencimiento
      - Se deberá ingresar el vencimiento de la tarjeta con 4 dígitos numéricos en el formato MMYY
      - No podrá ser un mes en el pasado
21. Se validan los datos de la tarjeta de crédito ingresada.
22. El usuario deberá ingresar los datos de facturación
    - Nombre, Apellido o Denominación Social
      - Obligatorio
      - Máximo 200 caracteres
    - Número de identificación fiscal
      - Obligatorio
      - Se debe validar que sea un CUIT/CUIL válido según https://es.wikipedia.org/wiki/Clave_%C3%9Anica_de_Identificaci%C3%B3n_Tributaria
    - Domicilio
      - Provincia (lista desplegable)
      - Ciudad (obligatorio, texto, máximo 200 caracteres)
      - Calle (obligatorio, texto, máximo 500 caracteres)

- Número (obligatorio, texto, máximo 35 caracteres)
- Departamento (obligatorio, texto, máximo 35 caracteres)
- Código Postal (obligatorio, texto, máximo 35 caracteres, se valida contra la norma ISO 3166-2 AR)

23. Se validan que los datos de facturación sean todos válidos según lo estipulado.
24. Se realiza un cobro de 1 centavo a la tarjeta de crédito contactando a la API externa para validar que los datos ingresados son fehacientes.
25. Se accede al caso de uso CU001-002 y se registra el evento “Nuevo Usuario y Cliente registrado” indicando usuario, cliente, plan seleccionado, frecuencia del plan y CUIT de registración.
26. Se muestra al usuario el mensaje de éxito “Se ha registrado con éxito. Puede ahora ingresar a la plataforma utilizando su usuario y contraseña.”
27. Se redirige al usuario al formulario de autenticación.

Caminos alternativos

Para el paso 4: El e-mail no tiene al menos 6 caracteres

1. Se muestra al usuario la notificación de error “El e-mail debe tener un largo de al menos 6 caracteres.”
2. Se vuelve al paso 2

Para el paso 5: El e-mail no es válido

1. Se muestra al usuario la notificación de error “El e-mail ingresado no es válido.”
2. Se vuelve al paso 2

Para el paso 6: La contraseña no tiene al menos 8 caracteres

1. Se muestra al usuario la notificación de error “La contraseña debe tener al menos 8 caracteres.”
2. Se vuelve al paso 3.

Para el paso 7: La contraseña no es fuerte

1. Se muestra al usuario la notificación de error “La contraseña no es lo suficientemente fuerte. Cree una contraseña diferente.”
2. Se vuelve al paso 3.

Para el paso 8: El e-mail ya existe en la plataforma

1. Se muestra al usuario la notificación de error “El e-mail ingresado ya existe en la plataforma. Si usted es usuario intente autenticarse.”
2. Se vuelve al paso 2.

Para el paso 9: El usuario fue ya invitado por un cliente

1. Se le indica al usuario con una notificación de advertencia “Nuestro registro indica que usted ya sido invitado a la plataforma. Revise su correo electrónico por un e-mail con el hipervínculo para registrarse. Tenga en cuenta también revisar la carpeta spam. Si no ha recibido el e-mail vuelva a intentarlo en 24 horas.”
2. Se abandona el caso de uso.

Para el paso 10: El dominio de e-mail corresponde a un cliente existente.

1. Se encola un e-mail para todos los usuarios con el rol de Administrador de Cliente del cliente en cuestión indicando qué usuario quiso registrarse y cuándo.
2. Se agrega a este e-mail un link que permite al administrador automáticamente invitar al usuario.
3. Se muestra una notificación de advertencia al usuario “Su e-mail corresponde a un cliente ya registrado. Hemos notificado a los administradores para que evalúen su acceso a la plataforma.”
4. Se abandona el caso de uso

Para el paso 15: Un campo obligatorio está vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El ingreso de {campo} es obligatorio.” Donde {campo} es el campo que dejó vacío.
2. Se vuelve al paso 11.

Para el paso 16: Se validan los campos ingresados del titular y de la empresa

1. Se mostrará la notificación de error “La empresa {empresa} ya existe en la plataforma.”
2. Se vuelve al paso 11.

Para el paso 21: Alguno de los campos de la tarjeta de crédito no es válido.

1. Se mostrará la notificación de error “Ha ocurrido un error procesando su tarjeta de crédito. Por favor, verifique que los datos sean correctos.”
2. Se vuelve al paso 20.

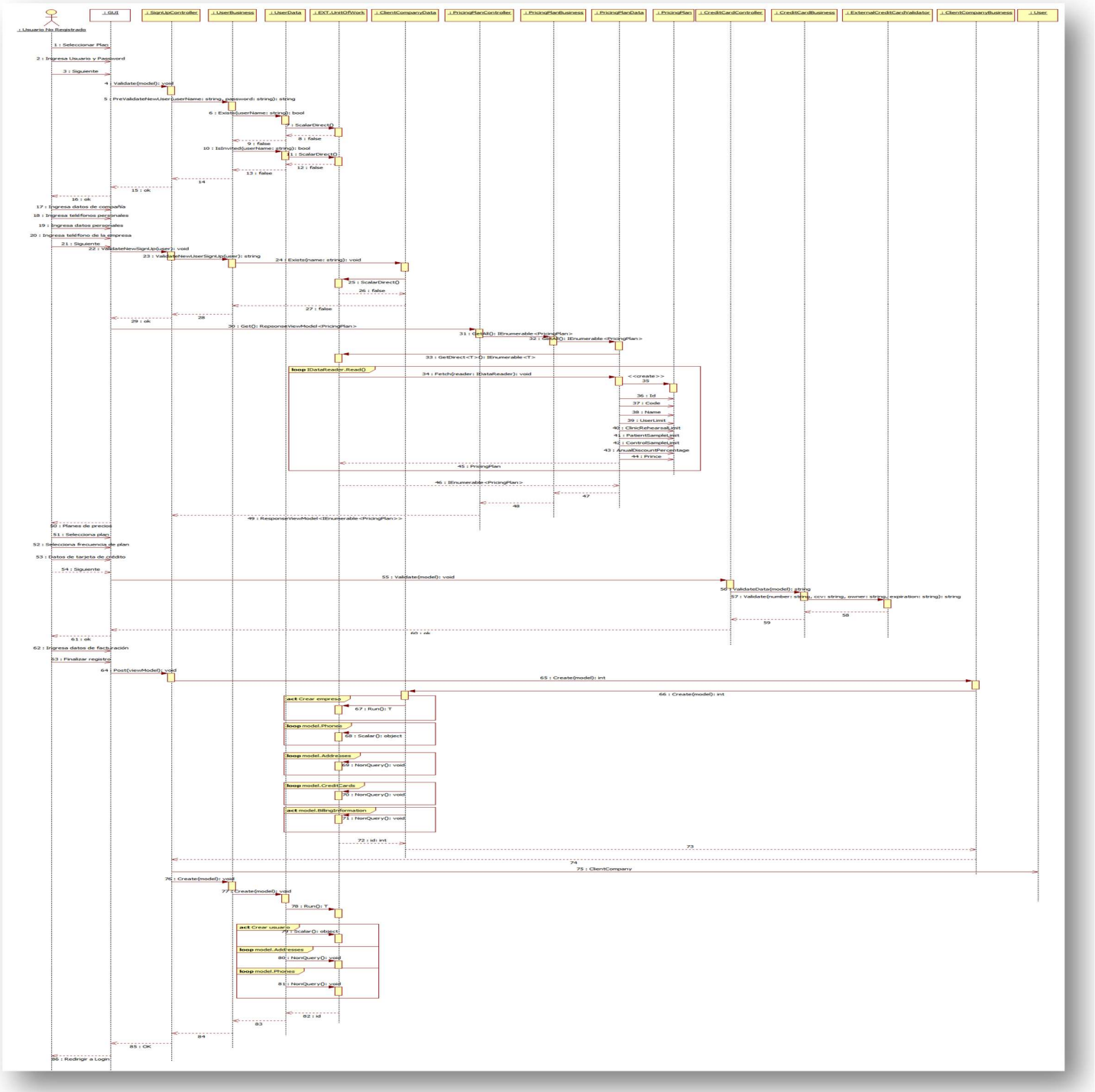
Para el paso 24: Falla la transacción de 1 centavo

1. Se mostrará la notificación de error “Ha ocurrido un error procesando su tarjeta de crédito. Por favor, verifique que los datos sean correctos.”
2. Se vuelve al paso 20.

Referencias

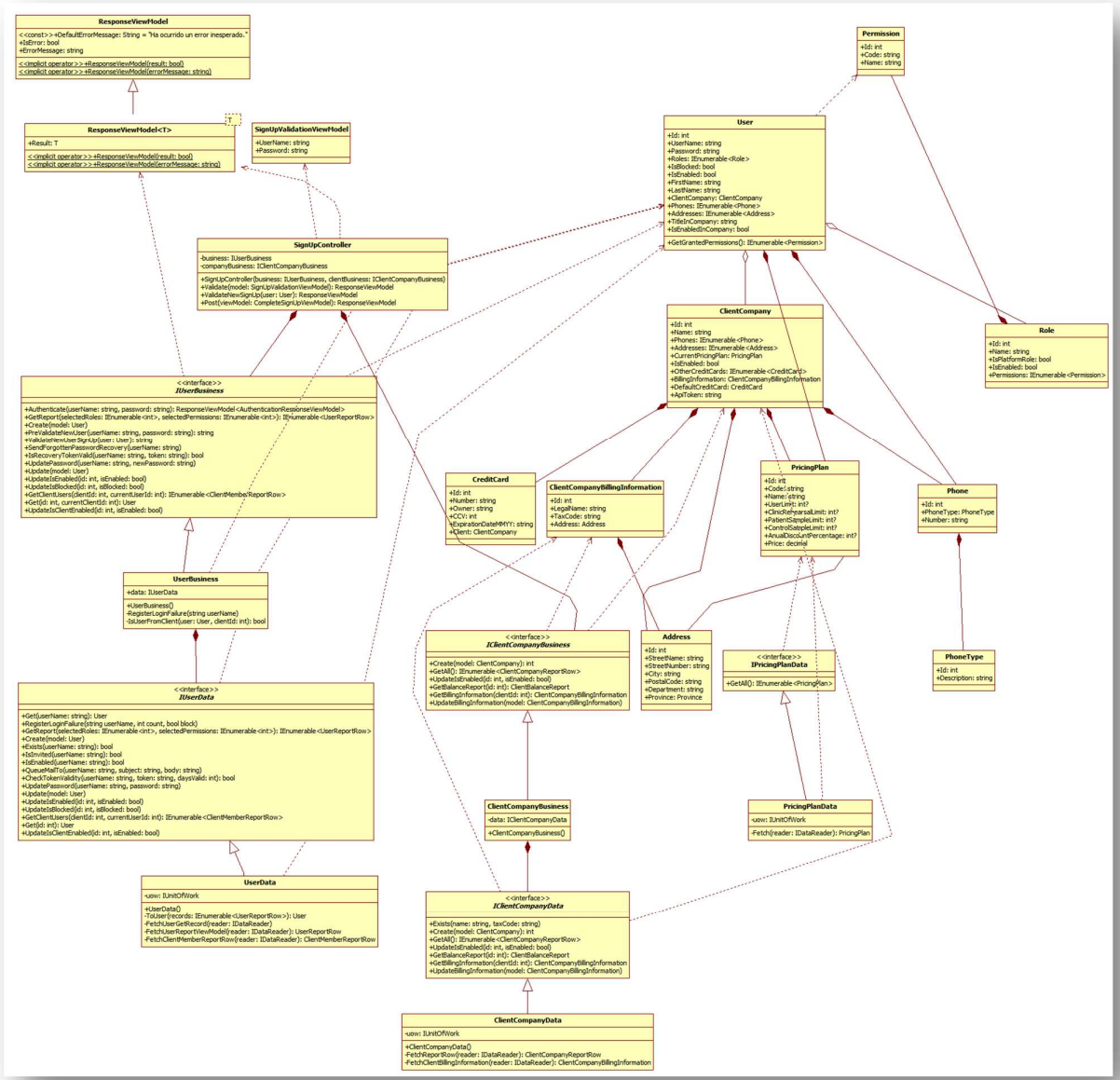
- CU01-002 – Registrar a Log

10.11.3.4.2. Diagrama de Secuencia CU01-003 – Registrar Nuevo Usuario

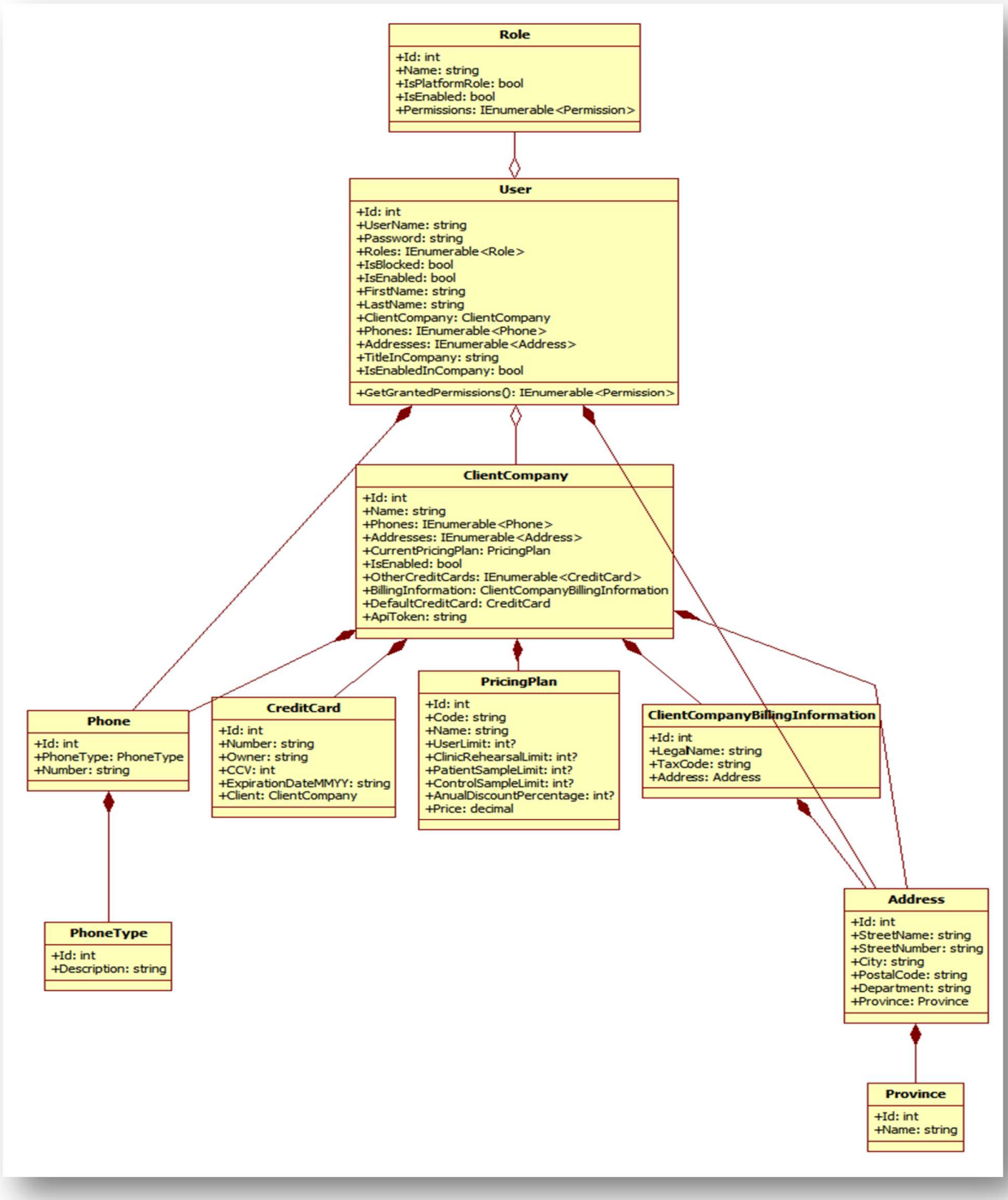


10.11.3.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-003 – Registrar Nuevo Usuario

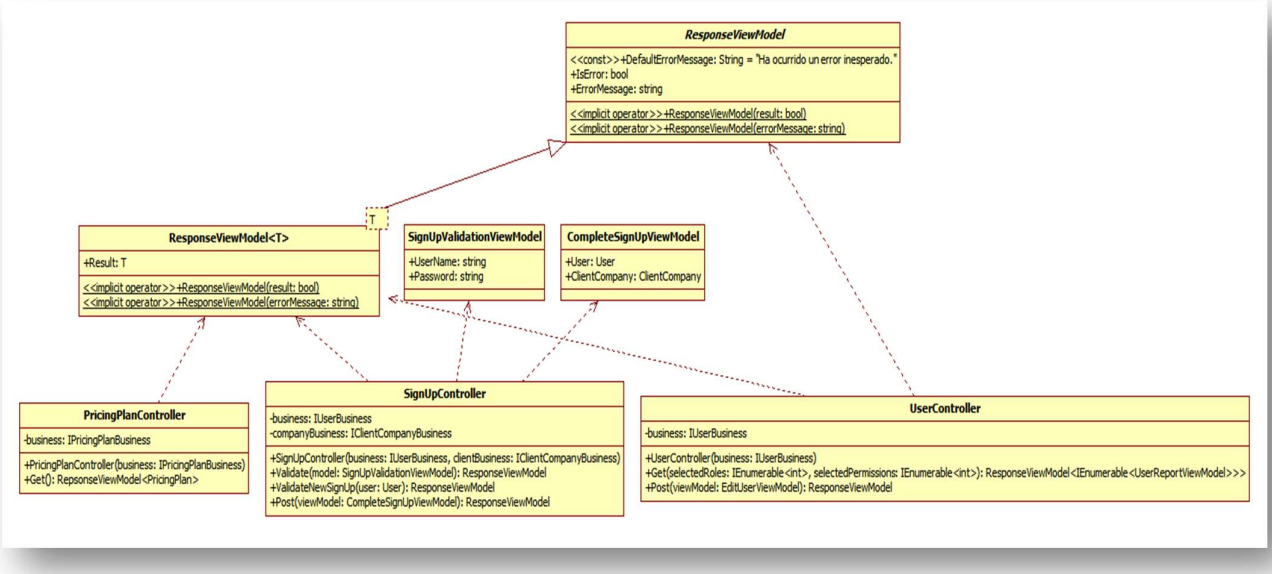
Debido a la complejidad del CU, presentamos los diagramas de clase parcial y luego por capa para ayudar a la lectura.



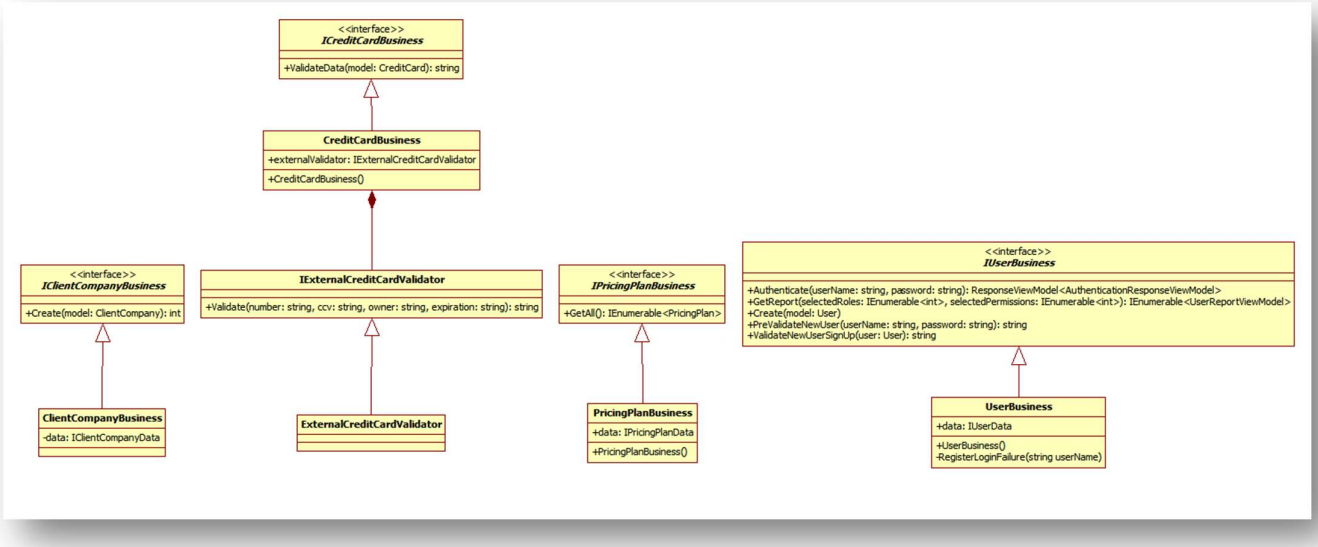
10.11.3.4.3.1. SSC.Model



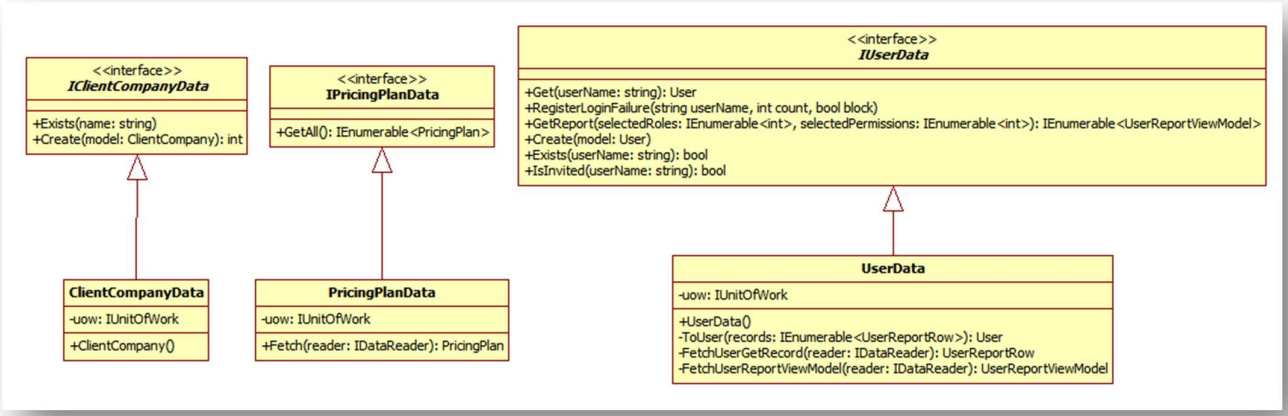
10.11.3.4.3.2. SSC.Api



10.11.3.4.3.3. SSC.Business



10.11.3.4.3.4. SSC.Data



10.11.3.5. CU01-004 – Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma

10.11.3.5.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU-01-004

Nombre del caso de uso

Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma

Descripción del caso de uso

Reporte de bitácora para los administradores de la plataforma que permitirá consultar los datos de todos los clientes en conjunto.

Requerimientos Relacionados

- RQF004 - Reporte de Logs según Rol.

Pre-Condición

- El usuario debe tener el permiso LOGS_REPORT
- El usuario debe tener el permiso PLATFORM_ADMIN

Post-Condición

- El reporte de logs se ha generado
- Los datos desplegados fueron filtrados apropiadamente

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores Secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresó al reporte de logs

Escenario principal de Éxito

1. Se despliega una grilla con los campos
    a. Id del evento
    b. Cliente
    c. Fecha y Hora
    d. Usuario
    e. Tipo de Evento
    f. Mensaje
    g. Fuente del Error
    h. Tipo de Error
2. Los datos son refrescados inmediatamente. Se muestra la primera página de la consulta con 20 registros.
3. Los datos están ordenados desde más recientes a menos recientes.
4. La grilla permite ordenamiento, filtrado y paginación.
5. Se muestra al usuario la opción Consultar, deshabilitada si no hay registros seleccionados.
6. Se muestra al usuario la opción Exportar.
7. El usuario selecciona una y sólo una de las filas del reporte.
8. La opción Consultar se habilita.
9. El usuario presiona Consultar y se despliega una pantalla por encima del reporte con los datos:
    a. Para registros de información
        i. ID

ii. Cliente
iii. Fecha y Hora
iv. Usuario
v. Mensaje

b. Para registros de error
i. ID
ii. Cliente
iii. Fecha y Hora
iv. Usuario
v. Tipo de Error
vi. Fuente de Error
vii. Mensaje de Error (multi-línea)
viii. Stack Trace (multi-línea)

10. El usuario cierra el cuadro desplegado.
11. El usuario selecciona la opción Exportar.
12. El usuario ahora descarga una versión PDF de la bitácora entera, ordenada desde más reciente a menos reciente.

Caminos alternativos

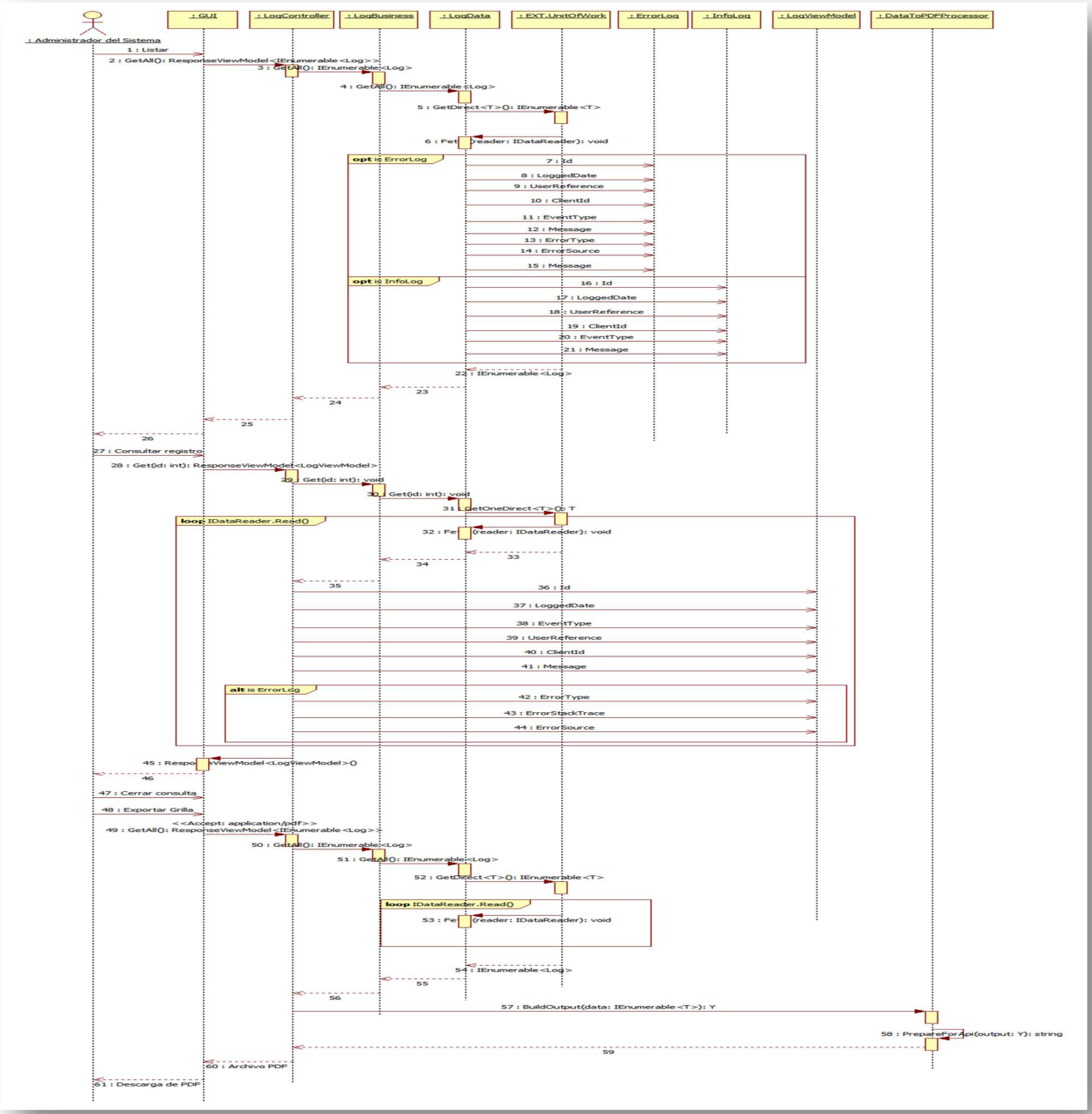
Para el paso 2: No hay datos para mostrar.

1. Si no existieran datos de bitácora la grilla indicará “No hay registros”.
2. Las opciones Consultar y Exportar se muestran, pero deshabilitadas
3. Se abandona el caso de uso.

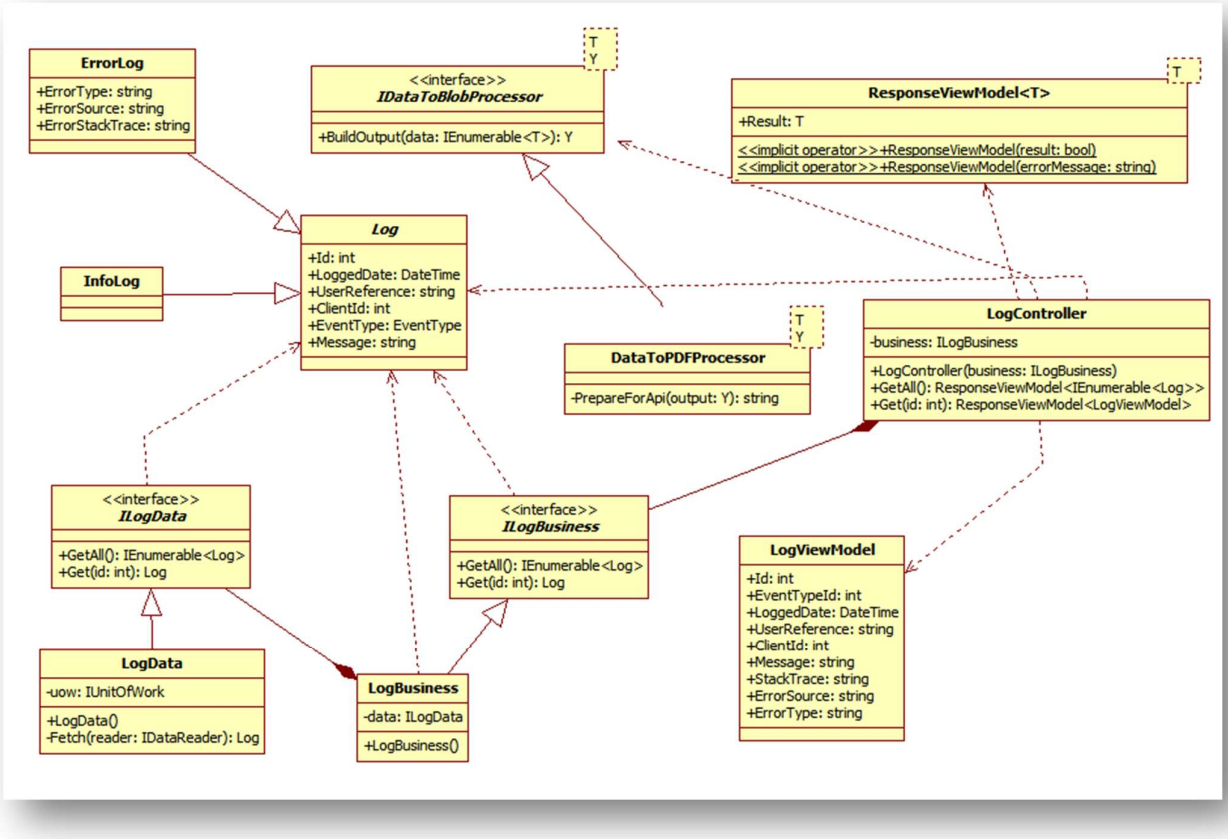
Referencias

No aplica

10.11.3.5.2. Diagrama de Secuencia CU01-004 – Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma



10.11.3.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-004 – Ejecutar Reporte de Logs de Plataforma



10.11.3.6. CU01-005 – Ejecutar Reporte de Logs de Cliente

10.11.3.6.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU01-005

Nombre del caso de uso

Ejecutar Reporte de Logs de Cliente

Descripción del caso de uso

Reporte de bitácora para los administradores de cliente que permitirá consultar los datos de bitácora solamente del cliente al que pertenecen.

Requerimientos Relacionados

- RQF004 - Reporte de Logs según Rol.

Pre-Condición

- El usuario debe tener el permiso LOGS_REPORT
- El usuario no tiene el permiso PLATFORM_ADMIN

Post-Condición

- El reporte de logs se ha generado
- Los datos desplegados fueron filtrados apropiadamente
- Los datos desplegados sólo corresponden al cliente del usuario autenticado

Actores Primarios

- Administrador de Cliente

Actores Secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresó al reporte de logs

Escenario principal de Éxito

13. Se despliega una grilla con los campos
    a. Id del evento
    b. Fecha y Hora
    c. Usuario
    d. Tipo de Evento
    e. Mensaje
    f. Fuente del Error
    g. Tipo de Error

14. Los datos son refrescados inmediatamente. Se muestra la primera página de la consulta con 20 registros.
15. Los datos están ordenados desde más recientes a menos recientes.
16. La grilla permite ordenamiento, filtrado y paginación.
17. Se muestra al usuario la opción Consultar, deshabilitada si no hay registros seleccionados.
18. Se muestra al usuario la opción Exportar.
19. El usuario selecciona una y sólo una de las filas del reporte.
20. La opción Consultar se habilita.
21. El usuario presiona Consultar y se despliega una pantalla por encima del reporte con los datos:
    a. Para registros de información
        i. ID
        ii. Fecha y Hora
        iii. Usuario
        iv. Mensaje
    b. Para registros de error
        i. ID
        ii. Fecha y Hora
        iii. Usuario
        iv. Tipo de Error
        v. Fuente de Error
        vi. Mensaje de Error (multi-línea)
        vii. Stack Trace (multi-línea)
22. El usuario cierra el cuadro desplegado.
23. El usuario selecciona la opción Exportar.
24. El usuario ahora descarga una versión PDF de la bitácora entera, ordenada desde más reciente a menos reciente.

Caminos alternativos

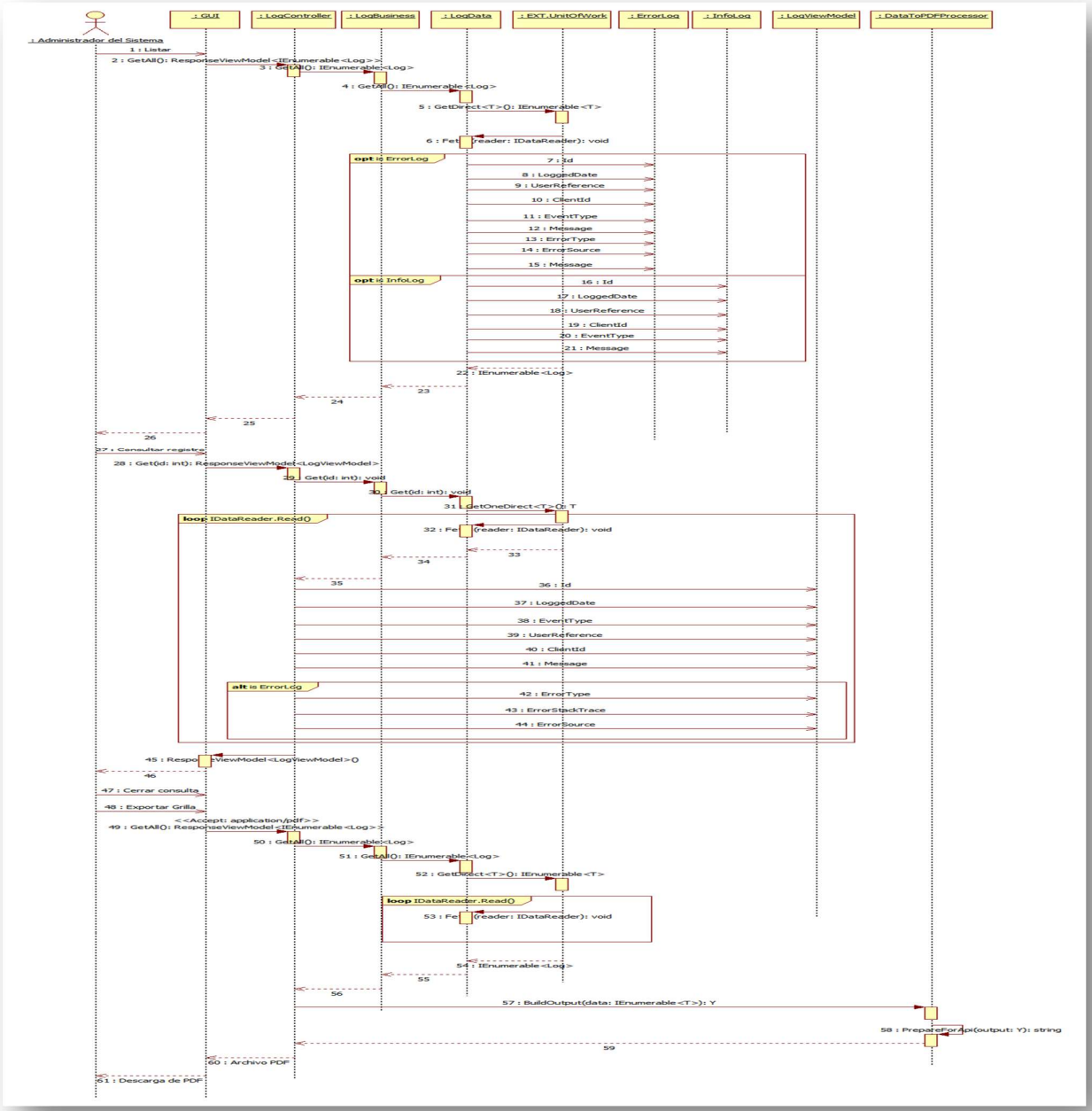
Para el paso 2: No hay datos para mostrar.

4. Si no existieran datos de bitácora la grilla indicará “No hay registros”.
5. Las opciones Consultar y Exportar se muestran, pero deshabilitadas
6. Se abandona el caso de uso.

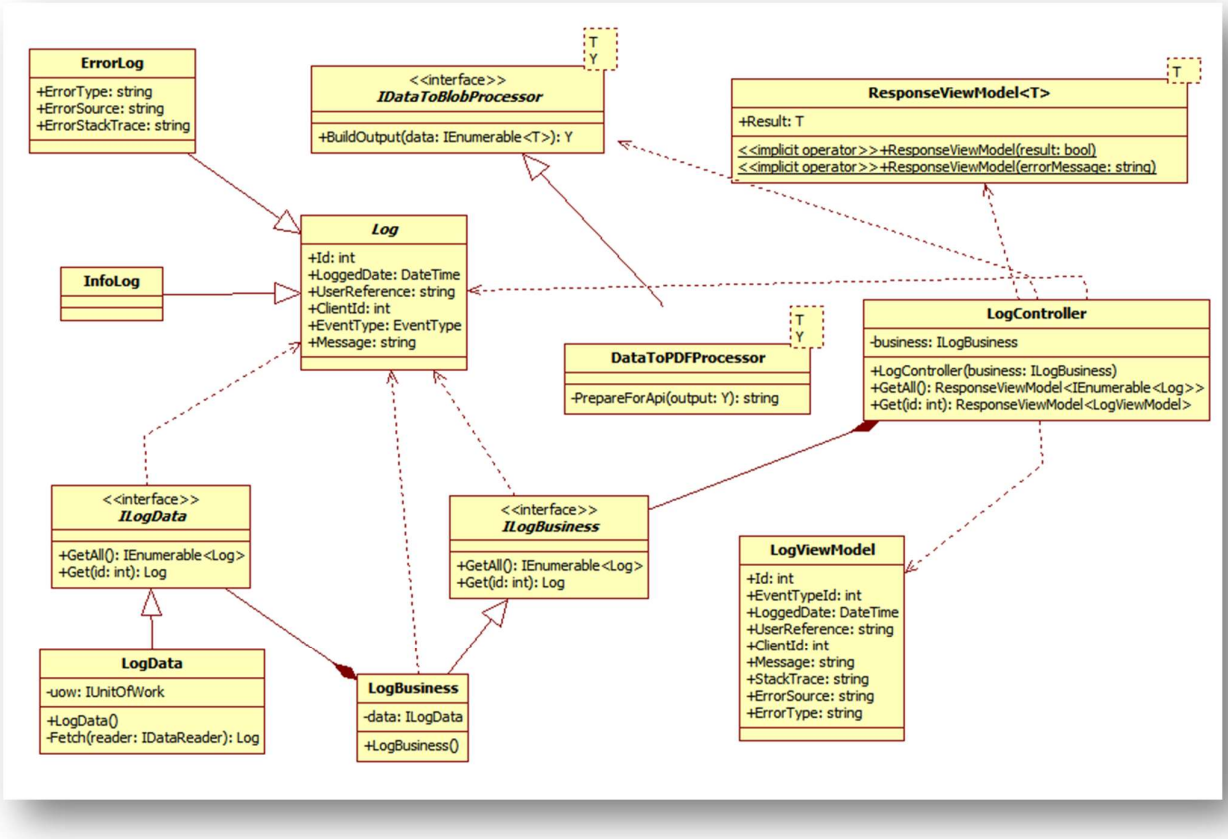
Referencias

No aplica

10.11.3.6.2. Diagrama de Secuencia CU01-005 – Ejecutar Reporte de Logs de Cliente



10.11.3.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-005 – Ejecutar Reporte de Logs de Cliente



10.11.3.7. CU01-006 – Recuperar cuenta de usuario

10.11.3.7.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU01-006

Nombre del caso de uso

Recuperar cuenta de usuario

Descripción del caso de uso

Cuando el usuario no puede autenticarse en el sistema puede seleccionar la opción “Olvidé la contraseña” donde podrá seguir un pequeño workflow para recuperar su cuenta tras un chequeo de identidad.

Requerimientos Relacionados

- RQNF005 – Recuperar cuenta de usuario

Pre-Condición

- El usuario no se encuentra autenticado
- El usuario ha olvidado su contraseña
- El usuario no está deshabilitado

Post-Condición

- El usuario recibió un e-mail para la recuperación de la contraseña.
- El usuario ha generado una contraseña nueva.
- El usuario sigue sin autenticarse. Es re-dirigido a la pantalla de autenticación.

Actores Primarios

- Usuario Registrado

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario selecciona la opción “Olvidé la contraseña” de la pantalla de autenticación

Escenario principal de Éxito

1. El usuario ingresa a la pantalla de autenticación
2. Además de las opciones y los componentes para autenticarse se encuentra disponible la opción “Olvidé la contraseña” independientemente de si intentó autenticarse o no.
3. El usuario ingresa a dicha opción.

4. Se le indica al usuario “Si usted ha olvidado su contraseña y no puede autenticarse en la plataforma, ingrese su e-mail en la casilla de abajo y le enviaremos un e-mail con los pasos a seguir para recuperar su cuenta.”
5. Se despliega un input de texto donde deberá colocar su e-mail.
6. El usuario ingresa su e-mail.
7. El usuario presiona el botón “Recuperar contraseña”
8. Se valida que el e-mail no sea vacío.
9. Se valida que el e-mail tenga al menos 6 caracteres.
10. Se valida que el e-mail sea válido según la expresión regular de https://emailregex.com/
11. Se valida que el e-mail exista en la plataforma.
12. Se valida que el e-mail no se encuentre deshabilitado.
13. Se indicará al usuario “Se ha enviado un correo electrónico a {e-mail}. Siga los pasos para recuperar su cuenta.”
14. El usuario eventualmente recibe el correo electrónico con un link para recuperar la contraseña que tiene un GUID que sirve como token para la recuperación.
15. El usuario ingresa al link.
16. Se valida que el GUID sea un token existente en nuestra base de datos.
17. Se valida que el GUID no tenga más de 3 días de existencia.
18. Se despliegan al usuario dos input de password donde deberá colocar una contraseña fuerte y que sea igual en ambos input. Se deben indicar además los criterios para que la contraseña sea considerada fuerte.
19. El usuario coloca su nueva contraseña en ambos campos.
20. El usuario presiona el botón “Cambiar contraseña”.
21. Se valida que las contraseñas coincidan
22. Se valida que la contraseña nueva sea fuerte
    a. Al menos 8 caracteres
    b. Al menos un carácter en minúscula
    c. Al menos un carácter en mayúscula
    d. Al menos un símbolo
    e. No repite números o letras en conjunto
23. Se actualiza la contraseña del usuario en base de datos.
24. En caso de que el usuario estuviera bloqueado, se desbloquea el usuario.
25. Se accede al caso de uso CU01-002 – Registrar a Log para registrar en bitácora que el usuario ha cambiado su contraseña.
26. Se muestra la notificación de éxito “Contraseña actualizada. Intente autenticarse.”
27. Se redirige al usuario a la pantalla de autenticación.

Caminos alternativos

Para el paso 8: El e-mail es vacío.

1. Se muestra la notificación de error “Debe ingresar un e-mail”.

2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 9: El e-mail no tiene al menos 6 caracteres.

1. Se muestra la notificación de error “Debe ingresar un e-mail válido”.
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 10: El e-mail no es válido según emailregex.

1. Se muestra la notificación de error “Debe ingresar un e-mail válido”.
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 11: El e-mail no existe en la plataforma

1. Se muestra la notificación de error “El usuario indicado no existe en la plataforma. Verifique el e-mail ingresado.”
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 12: El usuario se encuentra deshabilitado

1. Se muestra la notificación de error “El usuario se encuentra deshabilitado. Si considera que esto es un error contacte a nuestra Mesa de Ayuda”.
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 16: El GUID no existe en base de datos.

1. Se redirige al usuario a la pantalla pre-configurada de 404.
2. Se abandona el caso de uso.

Para el paso 17: El GUID ha expirado

1. Se le indica al usuario en la pantalla “Su token de recuperación de contraseña ha expirado. Vuelva a ingresar a la opción Olvidé la contraseña y reinténtelo” teniendo un link sobre la frase Olvidé la contraseña.
2. El usuario selecciona el link.
3. Se vuelve al paso 4.

Para el paso 21: Las contraseñas no coinciden

1. Se muestra la notificación de error “Las contraseñas no coinciden.”
2. Se vuelve al paso 19.

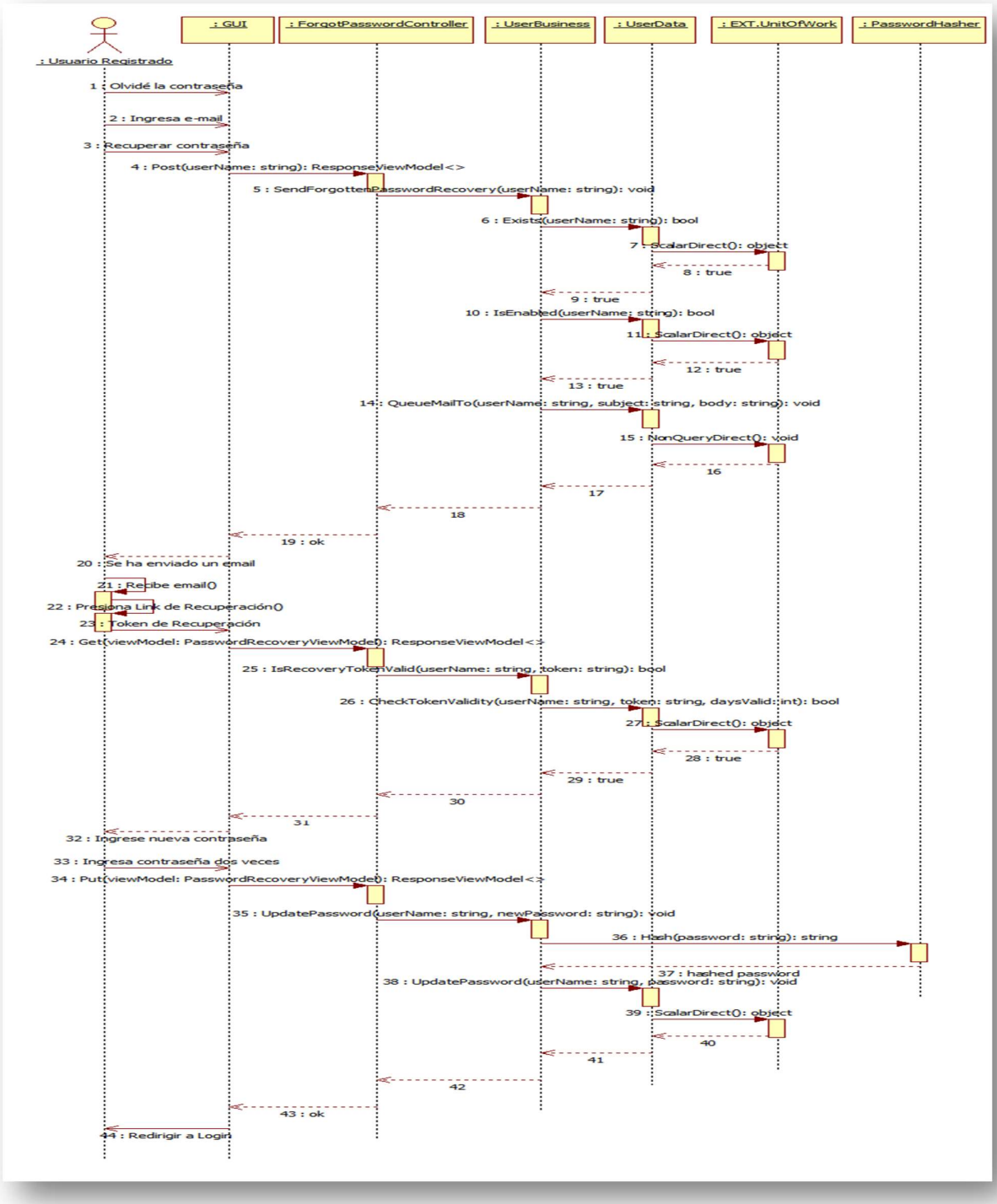
Para el paso 22: La contraseña nueva no es fuerte.

1. Se muestra la notificación de error “La contraseña no es lo suficientemente fuerte.”
2. Se vuelve al paso 19.

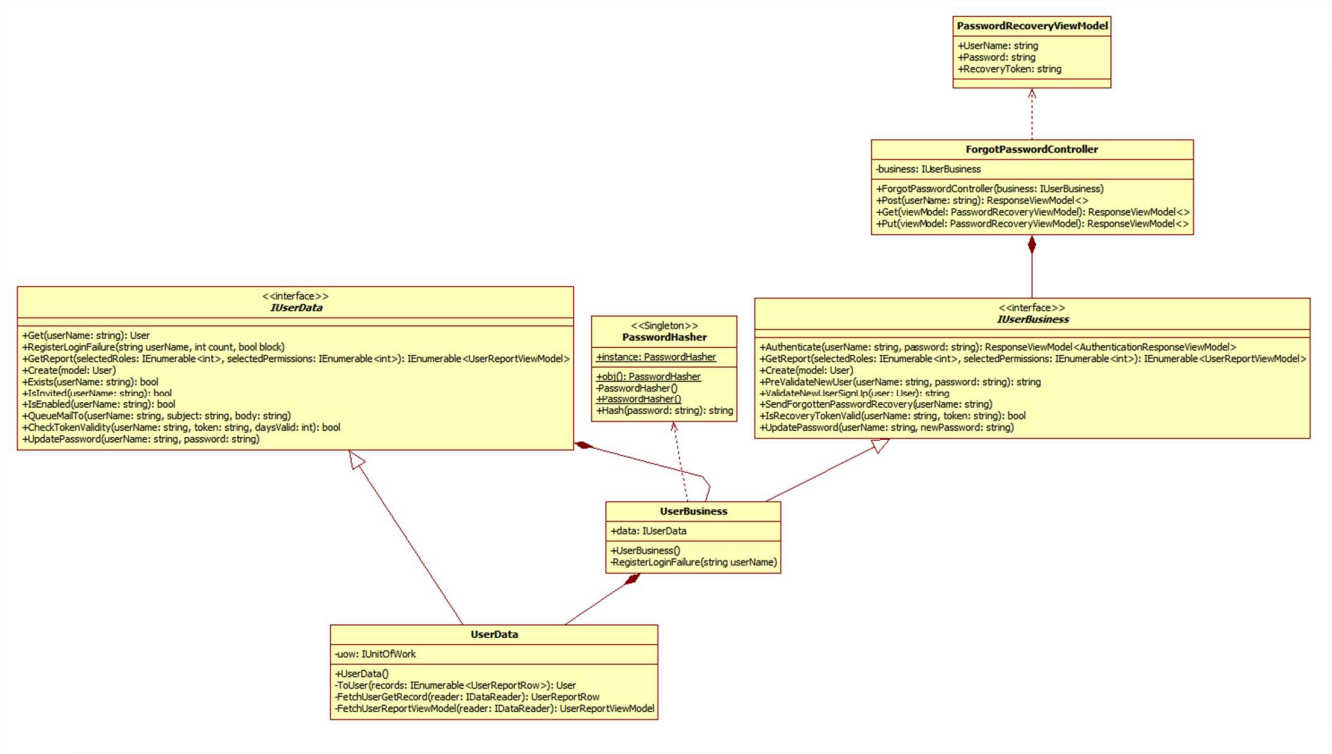
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

10.11.3.7.2. Diagrama de Secuencia CU01-005 – Recuperar cuenta de usuario



10.11.3.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-006 – Recuperar cuenta de usuario



10.11.3.8. CU01-008 – Gestionar Usuarios

10.11.3.8.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU-01-008

Nombre del caso de uso

Gestionar Usuarios

Descripción del caso de uso

El administrador inicia listando a los usuarios de la plataforma, pudiendo aplicar varios filtros a nivel UI y a nivel backend. De aquí podrá decidir crear un nuevo usuario, editar un usuario existente, habilitar o inhabilitar un usuario.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 – Gestionar Usuarios

Pre Condición

- El usuario invocador posee el permiso USERS_REPORT.
- Para ejecutar operaciones el usuario invocador posee el permiso USERS_MANAGEMENT.

Post Condición

- Se listaron los usuarios de la plataforma según los filtros seleccionados.
- Si se ejecutaron operaciones, las mismas se reflejan tanto en la base de datos como en la UI.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El administrador ingresa a la Gestionar Usuarios.

Escenario principal de Éxito

1. El administrador selecciona Gestionar Usuarios del menú de opciones.
2. Se despliegan dos filtros
    a. Una selección múltiple de roles del sistema. Puede ser vacío.
    b. Una selección múltiple de permisos del sistema. Puede ser vacío.
3. Se muestra un botón “Ejecutar”
4. El usuario puede o no seleccionar roles y permisos.

5. El usuario presiona ejecutar.
6. Se cargarán desde base de datos los registros a mostrar en una grilla con las siguientes columnas:
    a. Checkbox de selección
    b. Id (de usuario)
    c. Cliente
    d. E-mail
    e. Habilitado? (SI o NO)
    f. Bloqueado? (SI o NO)
    g. # de Roles
    h. # de Permisos
    i. Es Administrador? (SI o NO)
7. La grilla tendrá filtros habilitados sobre cada campo donde se podrá escribir el valor a filtrar.
8. Se mostrarán las opciones de ejecución para el usuario:
    a. Nuevo
    b. Editar (sólo habilitado en selección simple de la grilla)
    c. Habilitar (sólo habilitado en selección simple o múltiple de todos usuarios inhabilitados)
    d. Inhabilitar (sólo habilitado en selección simple o múltiple de todos usuarios habilitados)
    e. Desbloquear (sólo habilitado en selección simple o múltiple de todos usuarios bloqueados)
    f. Exportar (sólo habilitado si hay registros en la grilla)
9. El usuario presiona “Nuevo”.
10. Se mostrará un formulario donde se ingresarán los siguientes campos:
    a. E-mail (obligatorio, siguiendo las validaciones de registración de usuario)
    b. Cliente (dropdown, opcional)
    c. Roles (lista de selección múltiple opcional)
    d. Permisos (sólo lectura, se actualiza con la lista de permisos únicos que le quedan al usuario según la selección de roles realizada)
11. Se debe asignar al menos un rol al usuario.
12. Se accede al caso de uso CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario para agregar uno o varios roles al usuario, o remover uno o varios roles.
13. Se podrá acceder opcionalmente al caso de uso CU01-009 – Remover Rol a Usuario para remover uno o varios roles al usuario.
14. El usuario selecciona la opción “Aceptar”.
15. Se valida que el e-mail no sea vacío.
16. Se valida que el e-mail sea válido.
17. Se valida que la selección de cliente contra el de hecho de si es administrador sea válida.
18. Se valida que el nombre de usuario no exista.

19. Se persisten los datos del usuario.
20. Se refresca la grilla.

Caminos alternativos

Para el paso 15: El e-mail ingresado es vacío.

1. Se mostrará la notificación de error “El e-mail es obligatorio.”
2. Se vuelve al paso 10.

Para el paso 16: El e-mail ingresado no es válido.

1. Se mostrará la notificación de error “El e-mail es inválido.”
2. Se vuelve al paso 10.

Para el paso 17: Si no se seleccionó un cliente y no se selecciona que es administrador de la plataforma.

1. Se mostrará una notificación de error ““El Cliente es obligatorio o debe ser especificado como usuario administrador.”
2. Se vuelve al paso 10.

Para el paso 18: El usuario ya existe.

1. Se mostrará una notificación de error “El e-mail ingresado ya existe.”
2. Se vuelve al paso 10.

Para el paso 9:

Caso 1: El administrador selecciona “Editar”

1. Se cargarán los datos del usuario desde base de datos.
2. Se vuelve al paso 10.
3. En el paso 18 la validación de si el usuario existe no debe tener en cuenta el registro actual.
4. Cuando se desee agregar o remover roles se accede al CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario

Caso 2: El administrador selecciona “Habilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” Con las opciones “Sí” y “No”.
2. Si el usuario selecciona No se cierra el popup se abandona este caso alternativo.
3. Si el usuario selecciona Sí se actualizará en base de datos que los usuarios seleccionados estén habilitados.
4. Se registra en bitácora un registro por cada usuario habilitado (CU01-003).

Caso 3: El administrador selecciona “Inhabilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” Con las opciones “Sí” y “No”.
2. Si el usuario selecciona No se cierra el popup se abandona este caso alternativo.
3. Si el usuario selecciona Sí se actualizará en base de datos que los usuarios seleccionados estén inhabilitados.
4. Se registra en bitácora un registro por cada usuario inhabilitado (CU01-003).

Caso 4: El administrador selecciona “Desbloquear”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” Con las opciones “Sí” y “No”.
2. Si el usuario selecciona No se cierra el popup se abandona este caso alternativo.
3. Si el usuario selecciona Sí se actualizará en base de datos que los usuarios seleccionados estén desbloqueados y se reinicie su contador de fallas de autenticación.
4. Se registra en bitácora un registro por cada usuario desbloqueado (CU01-003).

Caso 5: El administrador selecciona “Exportar”

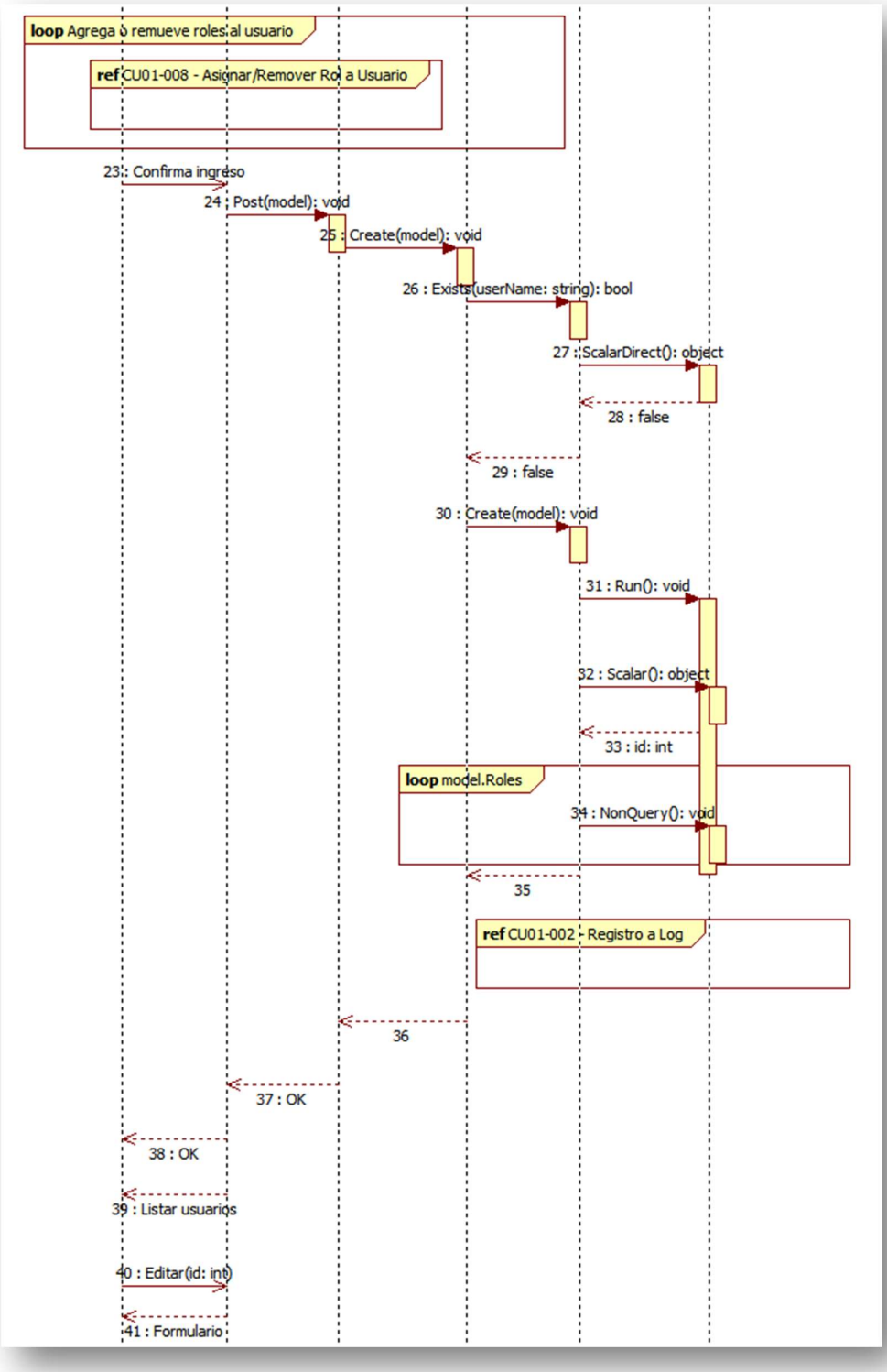
1. Se descarga un PDF con los registros de usuarios como se muestran en la grilla.
2. Se vuelve la paso 9.

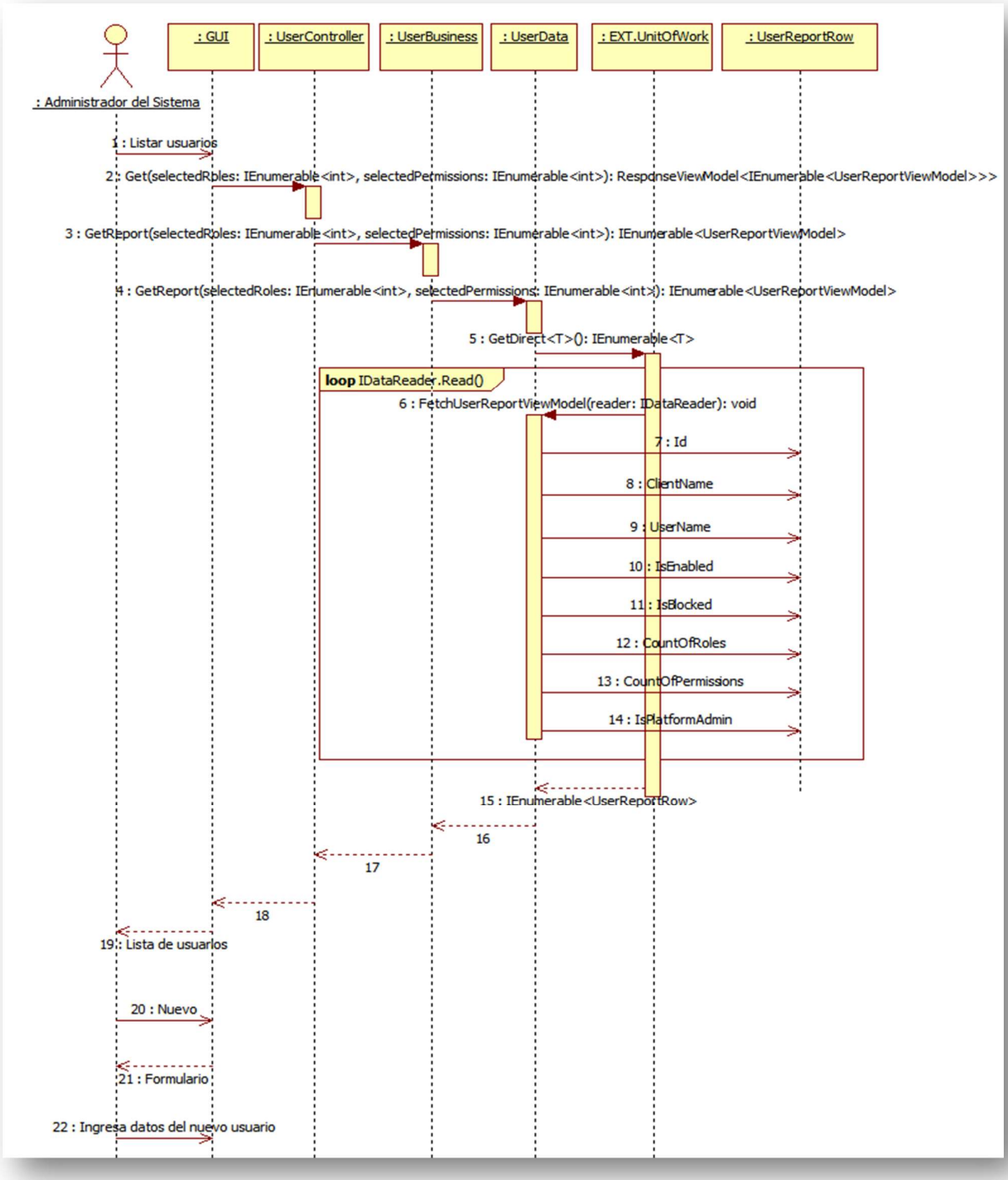
Referencias

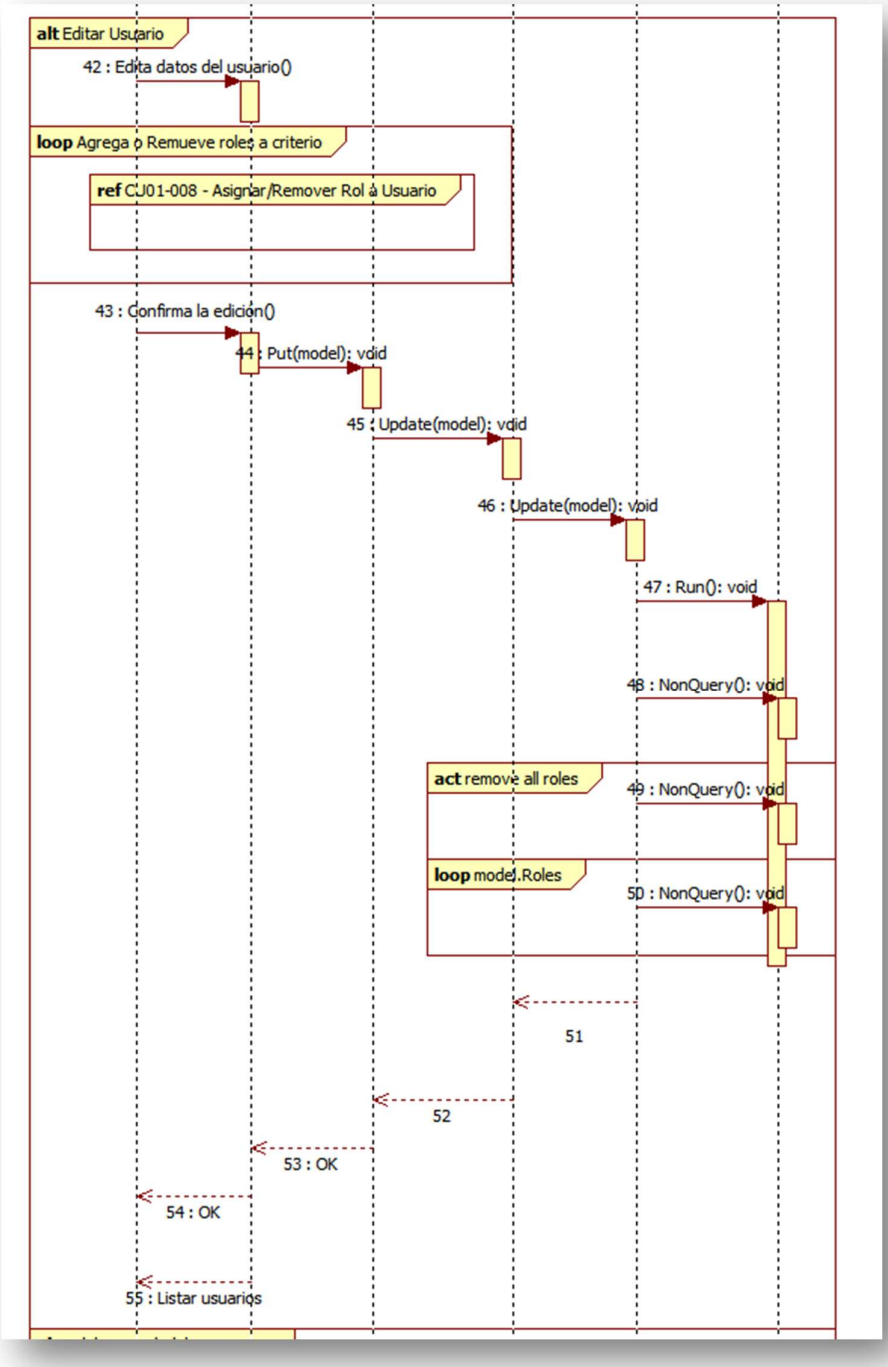
CU01-002 – Registrar a Log

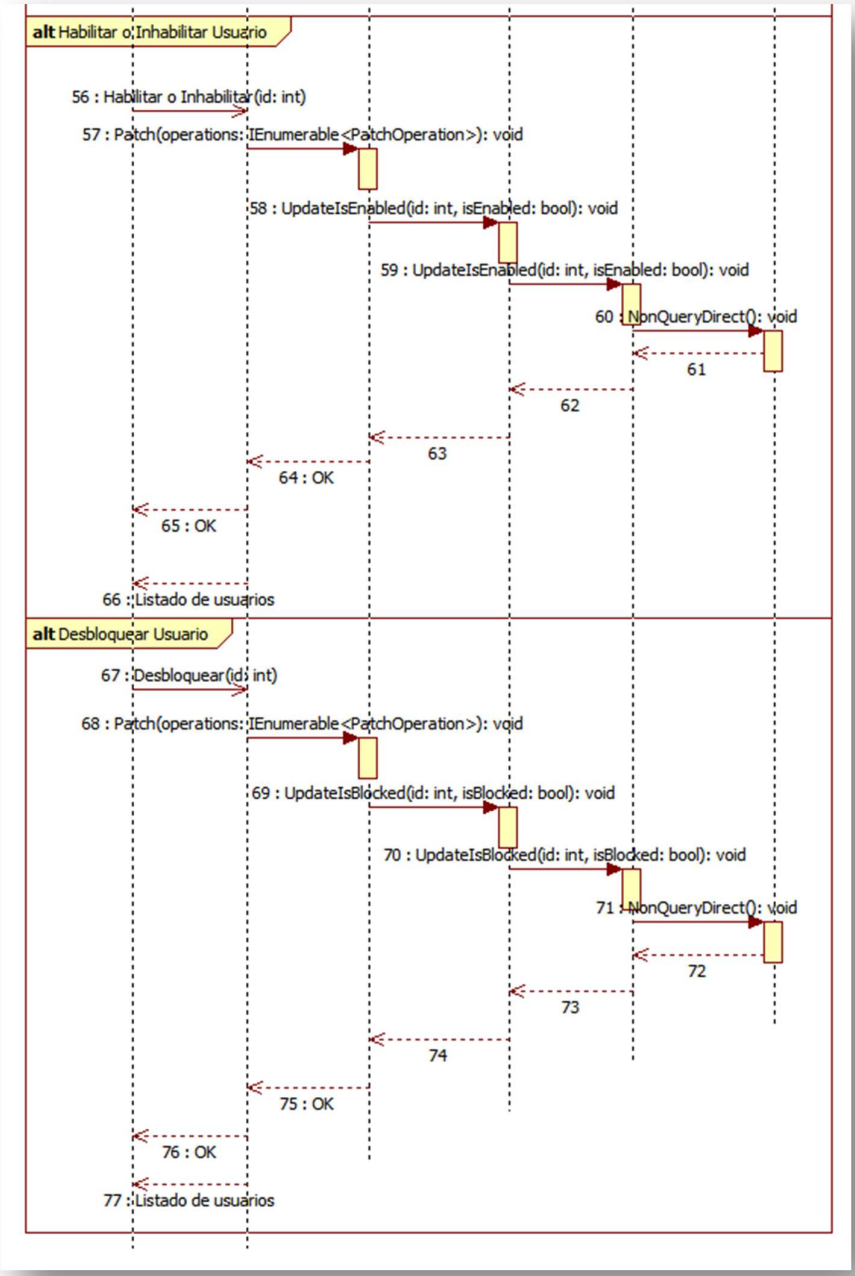
CU01-008 – Asignar/Remover Rol de Usuario

10.11.3.8.2. Diagrama de Secuencia CU01-007 – Gestionar Usuarios

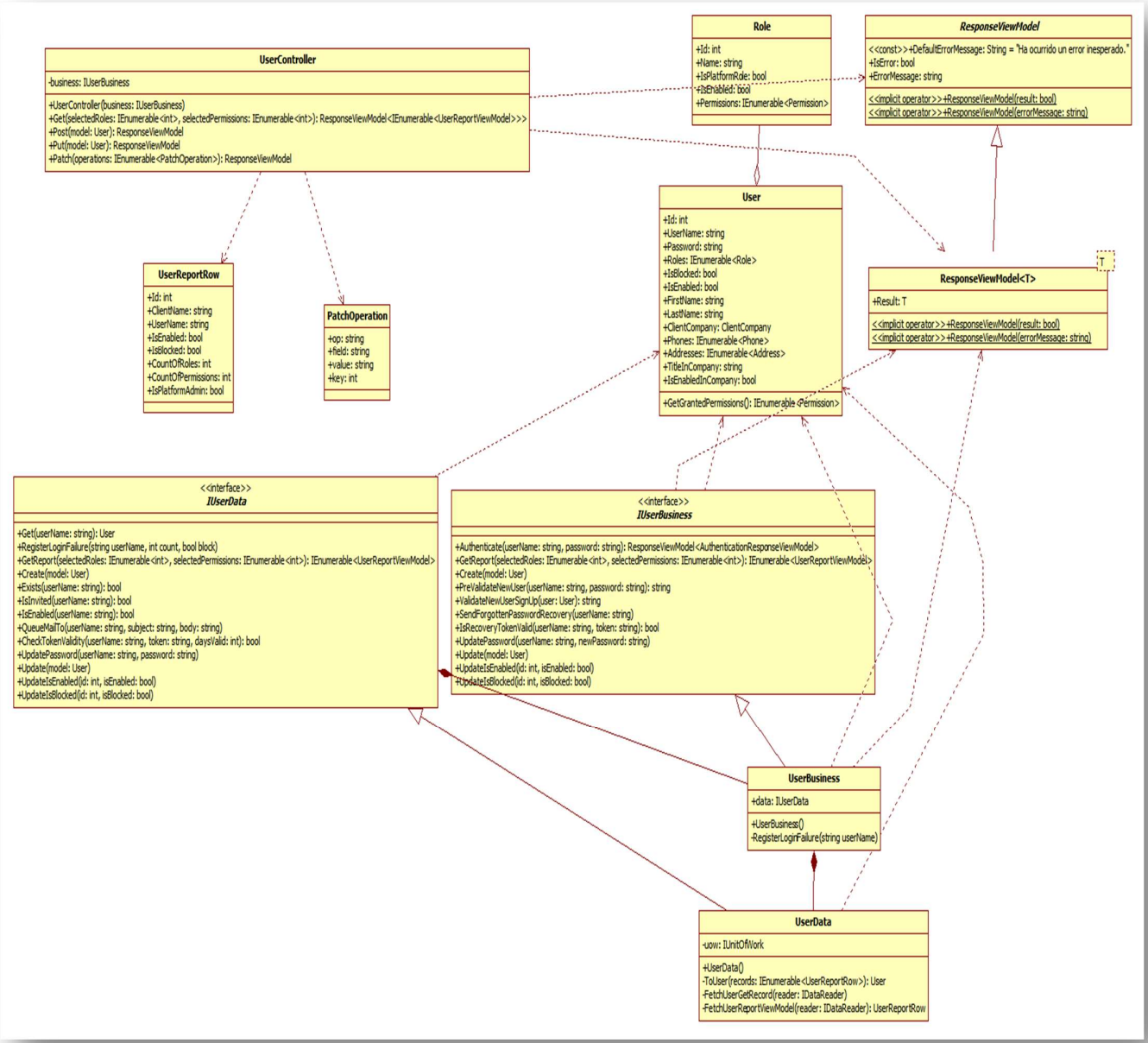

loop Agrega o remueve roles al usuario
ref CU01-008 - Asignar/Remover Rol a Usuario
23 : Confirma ingreso
24 : Post(model): void
25 : Create(model): void
26 : Exists(userName: string): bool
27 : ScalarDirect(): object
28 : false
29 : false
30 : Create(model): void
31 : Run(): void
32 : Scalar(): object
33 : id: int
loop model.Roles
34 : NonQuery(): void
35
ref CU01-002 - Registro a Log
36
37 : OK
38 : OK
39 : Listar usuarios
40 : Editar(id: int)
41 : Formulario


: GUI
: UserController
: UserBusiness
: UserData
: EXT.UnitOfWork
: UserReportRow
: Administrador del Sistema
1 : Listar usuarios
2 : Get(selectedRoles: IEnumerable<int>, selectedPermissions: IEnumerable<int>): ResponseViewModel<IEnumerable<UserReportViewModel>>>
3 : GetReport(selectedRoles: IEnumerable<int>, selectedPermissions: IEnumerable<int>): IEnumerable<UserReportViewModel>
4 : GetReport(selectedRoles: IEnumerable<int>, selectedPermissions: IEnumerable<int>): IEnumerable<UserReportViewModel>
5 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
loop IDataReader.Read()
6 : FetchUserReportViewModel(reader: IDataReader): void
7 : Id
8 : ClientName
9 : UserName
10 : IsEnabled
11 : IsBlocked
12 : CountOfRoles
13 : CountOfPermissions
14 : IsPlatformAdmin
15 : IEnumerable<UserReportRow>
16
17
18
19 : Lista de usuarios
20 : Nuevo
21 : Formulario
22 : Ingresa datos del nuevo usuario


alt Editar Usuario
42 : Edita datos del usuario()
loop Agrega o Remueve roles a criterio
ref CU01-008 - Asignar/Remover Rol a Usuario
43 : Confirma la edición()
44 : Put(model): void
45 : Update(model): void
46 : Update(model): void
47 : Run(): void
48 : NonQuery(): void
act remove all roles
49 : NonQuery(): void
loop model.Roles
50 : NonQuery(): void
51
52
53 : OK
54 : OK
55 : Listar usuarios


alt Habilitar o Inhabilitar Usuario
56 : Habilitar o Inhabilitar(id: int)
57 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): void
58 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
59 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
60 : NonQueryDirect(): void
61
62
63
64 : OK
65 : OK
66 : Listado de usuarios
alt Desbloquear Usuario
67 : Desbloquear(id: int)
68 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): void
69 : UpdateIsBlocked(id: int, isBlocked: bool): void
70 : UpdateIsBlocked(id: int, isBlocked: bool): void
71 : NonQueryDirect(): void
72
73
74
75 : OK
76 : OK
77 : Listado de usuarios

10.11.3.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-007 – Gestionar Usuarios



10.11.3.9. CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario

10.11.3.9.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU01-008

Nombre del caso de uso

Asignar/Remover Rol a usuario

Descripción del caso de uso

Se accede a este CU cada vez que un administrador desea asignar o remover un rol a un usuario en un contexto de creación o edición de un usuario de la plataforma.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Gestionar Usuarios

Pre-Condición

- El usuario se encuentra creando un nuevo usuario o editando un usuario existente.
- El usuario que se está modificando no tiene *todos* los roles del sistema ya asignados, si es que está agregando.
- El usuario que se está modificando tiene al menos un rol, si es que está removiendo.

Post-Condición

- Se le ha asignado o removido un rol al usuario que se estaba editando.
- Aún no se ha actualizado la base de datos. Lo hará el CU disparador.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario decide agregar un rol al usuario que está modificando.

Escenario principal de éxito

1. Se habrá desplegado una lista con todos los roles que el usuario **ya tiene**.
2. Se habrá desplegado una lista con todos los roles que el usuario **no tiene**.
3. Entre medio estarán las opciones de:
    a. Agregar uno
    b. Agregar todos
    c. Remover uno
    d. Remover todos
4. El usuario selecciona un rol específico de la lista de roles que el usuario siendo editado no tiene.
5. El usuario selecciona la opción Agregar uno.
6. Se pasa el rol de la lista de roles que no se tienen a la lista de roles que sí se tienen.

Caminos alternativos

Para el paso 5

Caso 1: El usuario selecciona la opción Agregar todos.

1. Se pasan todos los roles de la lista de roles que no se tienen a la lista de roles que sí se tienen.
2. Se vuelve al paso 1.

Caso 2: El usuario selecciona la opción Remover uno.

1. Se pasa el rol seleccionado de la lista de roles que ya tiene y se lo pasa a la lista de roles que no tiene.
2. Se vuelve al paso 1.

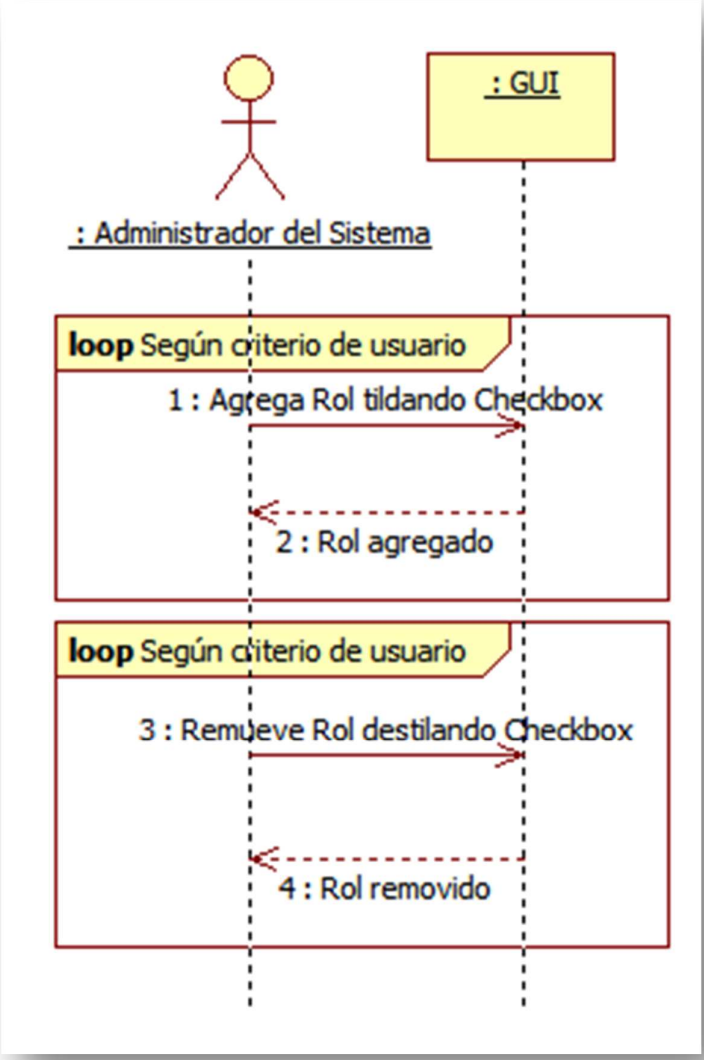
Caso 3: El usuario selecciona la opción Remover todos.

1. Se pasan todos los roles que el usuario tiene a la lista de roles que no tiene.
2. Se vuelve al paso 1.

Referencias

No aplica

10.11.3.9.2. Diagrama de secuencia CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario



10.11.3.9.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-008 – Asignar/Remover Rol a Usuario

No aplica

10.11.3.10. CU01-009 – Gestionar Roles

10.11.3.10.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU01-009

Nombre del caso de uso

Gestionar Roles

Descripción del caso de uso

La Gestionar Roles permitirá a un administrador del sistema listar y exportar la grilla de roles de la plataforma, así como crear nuevos roles, editarlos, habilitarlos, deshabilitarlos y hasta eliminarlos.

Requerimientos relacionados

- RQF003 - Gestionar Roles

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso ROLES_REPORT
- El usuario posee el permiso ROLES_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se han listado los roles del sistema.
- Si se hizo un alta, se ha creado un nuevo rol ahora disponible para su uso en la plataforma.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a la opción de seguridad **Gestionar Roles**

Escenario principal de Éxito

1. El administrador selecciona Gestionar Roles del menú de opciones.
2. Se despliegan dos filtros
    a. Un campo de texto donde se podrá escribir parte de un e-mail. Puede ser vacío.
    b. Una selección múltiple de permisos del sistema. Puede ser vacío.
3. Se muestra un botón “Ejecutar”
4. El usuario puede o no colocar el filtro de e-mail, y puede o no seleccionar permisos.
5. El usuario presiona ejecutar.
6. Se cargarán desde base de datos los registros a mostrar en una grilla con las siguientes columnas:
    a. Checkbox de selección
    b. Id de rol
    c. Nombre
    d. # de Usuarios asignados al rol
    e. # de Permisos asignados al rol
    f. Habilitado
7. La grilla tendrá filtros habilitados sobre cada campo donde se podrá escribir el valor a filtrar.
8. Se mostrarán las opciones de ejecución para el usuario
    a. Nuevo
    b. Editar (sólo habilitado en selección simple de la grilla)
    c. Habilitar (sólo habilitado en selección simple o múltiple de roles inhabilitados)
    d. Inhabilitar (sólo habilitado en selección simple o múltiple de roles habilitados)
    e. Eliminar (sólo habilitado en selección simple o múltiple de roles)
    f. Exportar (sólo habilitado si hay registros en la grilla)
9. El usuario presiona “Nuevo”
10. Se mostrará un formulario donde se ingresarán los siguientes campos:
    a. Nombre
        i. Obligatorio
        ii. Máximo 300 caracteres
        iii. No puede ser vacío
    b. Permisos
        i. Será una grilla con un checkbox como primer columna y el nombre del permiso como segunda columna.
        ii. Se cargarán todos los permisos de la plataforma en la grilla.
        iii. No se deben mostrar permisos que el mismo actor ejecutor del CU no posea. Esto se debe validar en backend y limitarse visualmente en frontend.
        iv. Debe seleccionarse al menos un permiso.

11. Para agregar o remover permisos se accede al caso de uso CU01-010 – Asignar/Remover Permiso a Rol.
12. El usuario confirma el ingreso de los datos.
13. Se valida que Nombre del rol sea válido.
14. Se valida que haya al menos un Permiso seleccionado.
15. Se valida que el Nombre del rol no exista ya.
16. Se persiste el nuevo rol.
17. Se registra en bitácora la acción realizada sobre el rol (CU01-002)
18. Se muestra la notificación de éxito “Rol creado.”
19. Se vuelve a la grilla de roles y se refresca.

Caminos alternativos

Para el paso 9:

Caso 1: El usuario presiona “Editar”

1. Se cargan los datos del rol seleccionado en el formulario de edición.
2. Se vuelve al paso 10. Con la diferencia de que el paso 12 para validar no debe tener en cuenta el Rol actual. Y en el paso 16 la notificación deberá decir “Rol actualizado.”
3. Se vuelve al paso 6.

Caso 2: El usuario presiona “Habilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” con las opciones “Sí” y “No”
2. Si el usuario selecciona No se cierra el popup y se abandona el camino alternativo.
3. Si el usuario selecciona Sí se actualizará en base de datos que los roles seleccionados están habilitados.
4. Se registra en bitácora un registro por cada rol habilitado (CU01-002)
5. Se vuelve al paso 6.

Caso 3: El usuario presiona “Inhabilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” con las opciones “Sí” y “No”
2. Si el usuario selecciona No se cierra el popup y se abandona el camino alternativo.

3. Si el usuario selecciona Sí se actualizará en base de datos que los roles seleccionados están inhabilitados.
4. Se registra en bitácora un registro por cada rol inhabilitado (CU01-002)
5. Se vuelve al paso 6.

Caso 4: El usuario selecciona “Eliminar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” con las opciones “Sí” y “No”.
2. Si el usuario selecciona No se cierra el popup y se abandona el camino alternativo.
3. Si el usuario selecciona Sí se validará que no haya usuarios que utilicen los roles asignados.
    a. En el caso de que así sea se mostrará la notificación de error “Uno o más roles están siendo utilizado.” Y se abandonará el camino alternativo.
4. Se eliminan los roles de la base de datos.
5. Se registra en bitácora un registro por cada rol eliminado (CU01-002)
6. Se vuelve al paso 6.

Caso 5: El usuario selecciona “Exportar”

1. El usuario descarga un PDF conteniendo la grilla de roles y todos los roles en sus filas.
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 13: El nombre no es válido.

1. Se mostrará la notificación de error “El nombre no es válido”.
2. Se vuelve al paso 10.

Para el paso 14: No hay permisos seleccionados

1. Se mostrará la notificación de error “Debe seleccionar al menos un permiso”.
2. Se vuelve al paso 10.

Para el paso 15: El nombre del rol ya existe

1. Se mostrará la notificación de error “El nombre del rol ya existe”.
2. Se vuelve al paso 10.

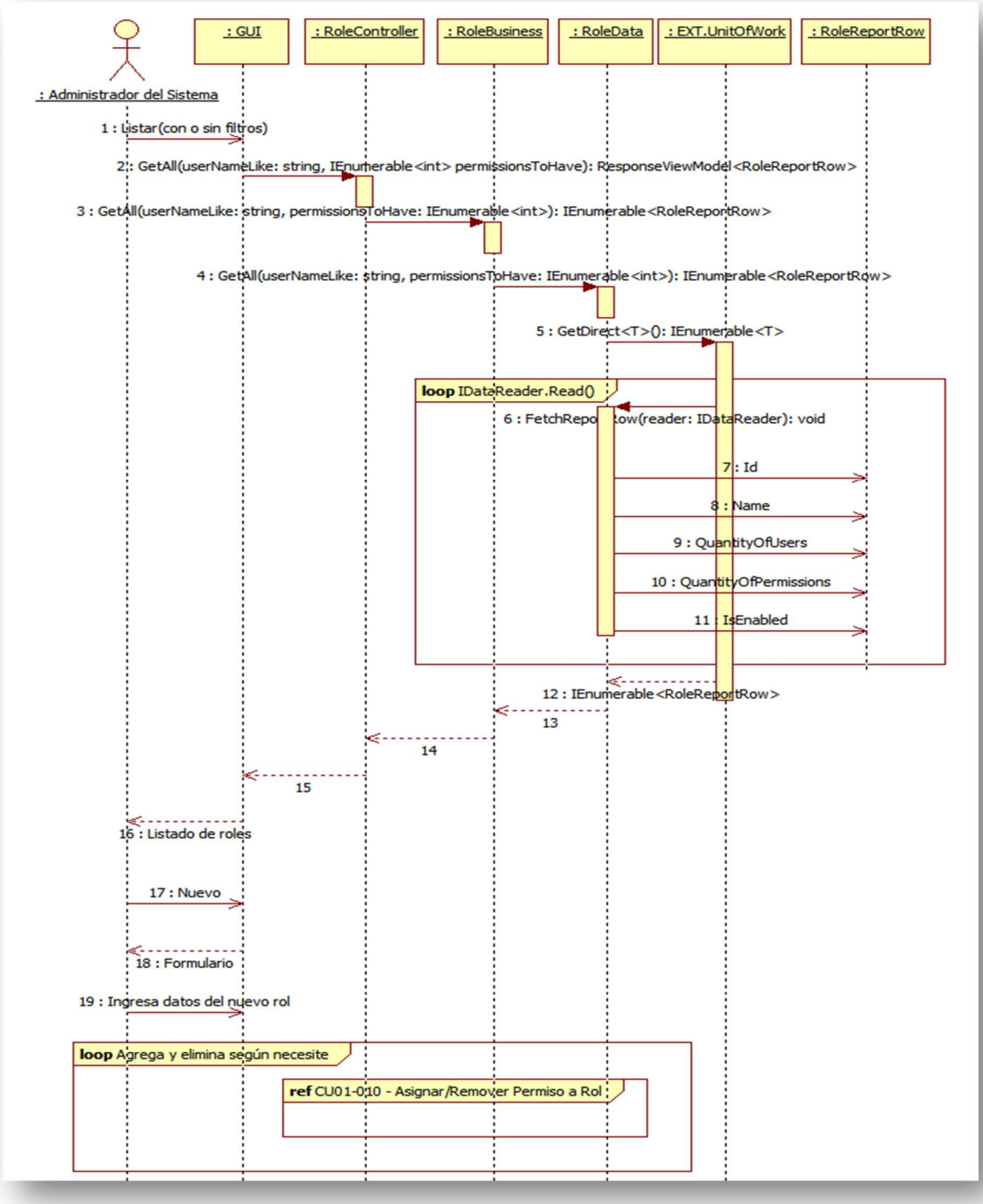
Referencias

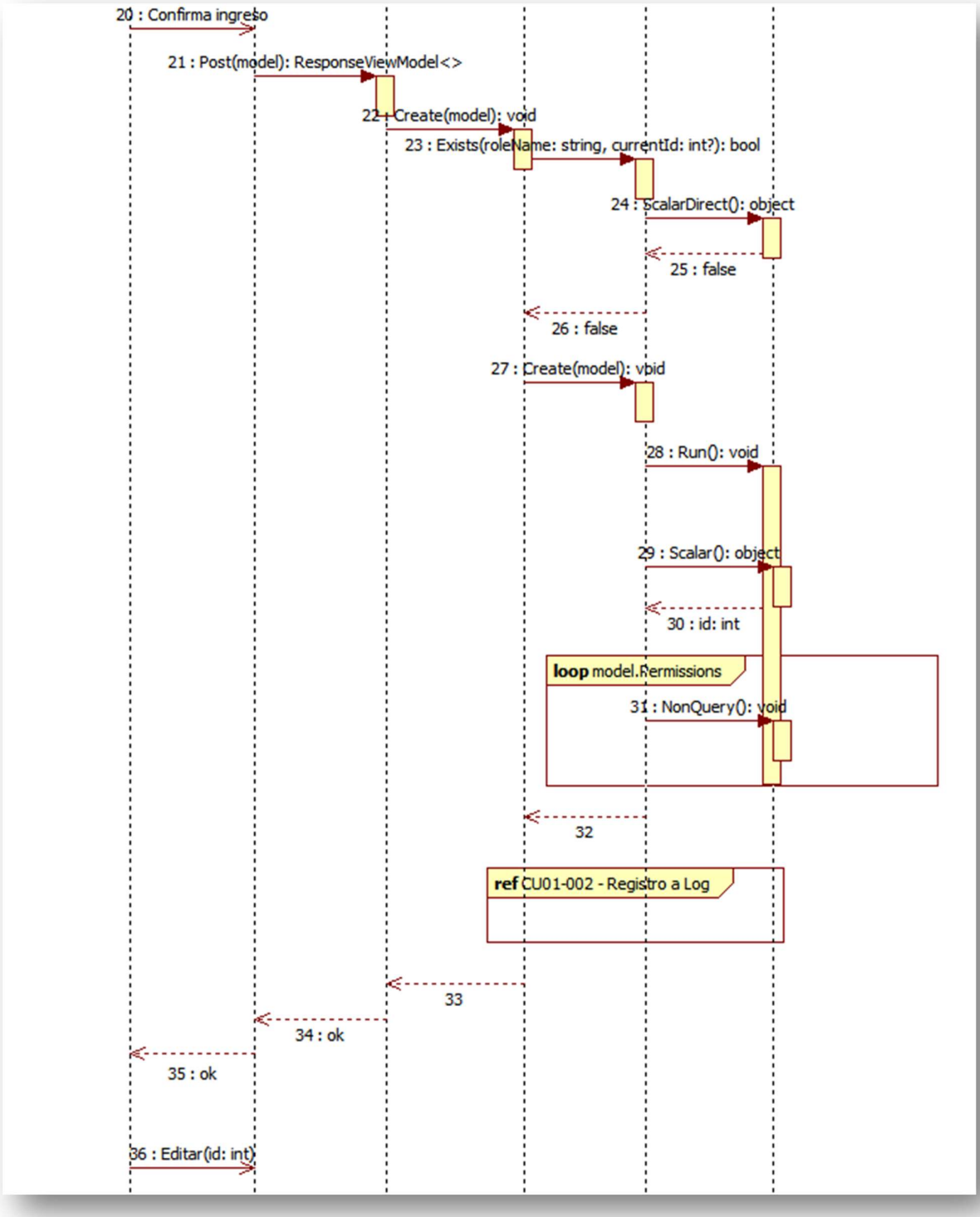
CU01-002 – Registrar a Log

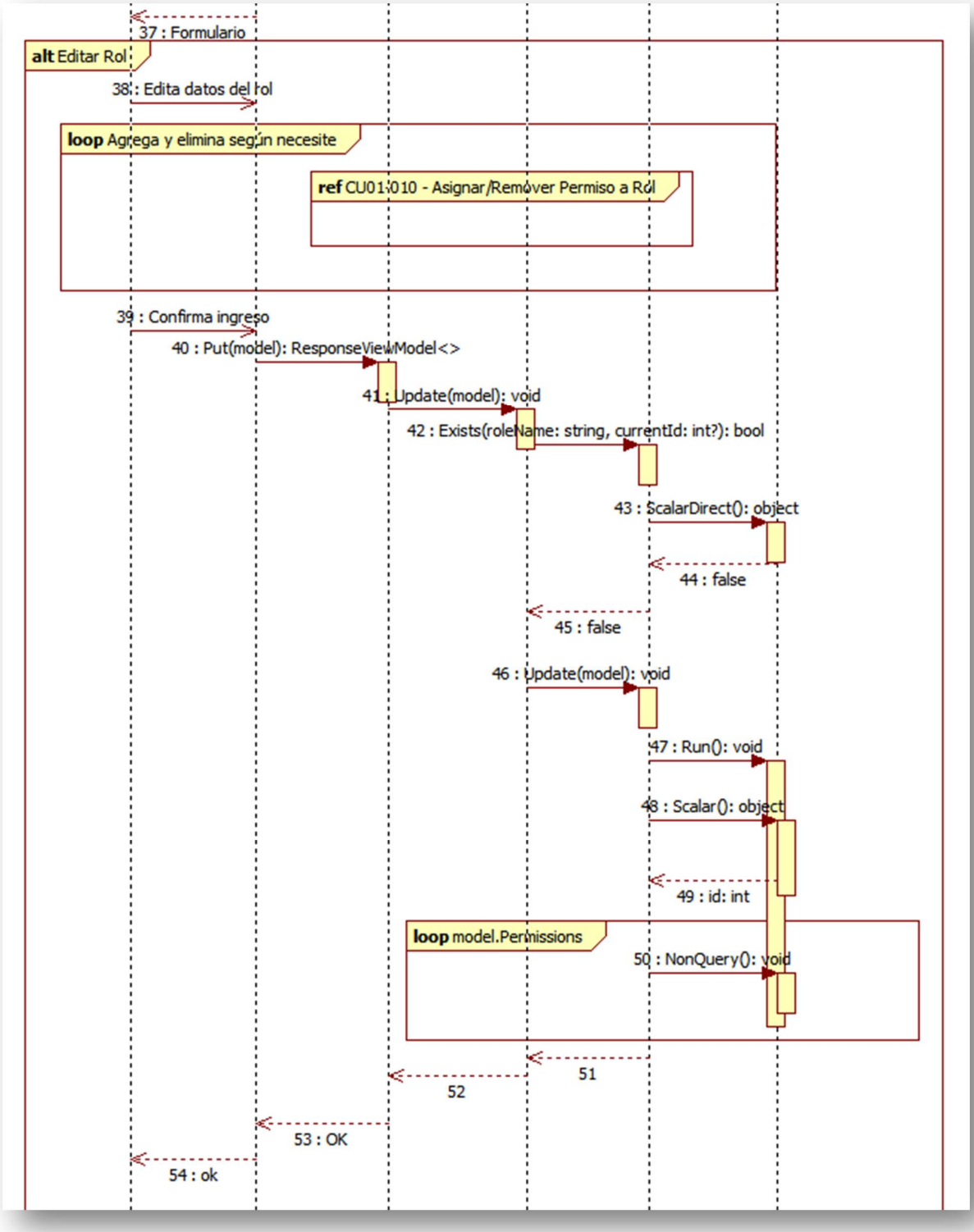
CU01-011 – Asignar/Remover Permiso a Rol

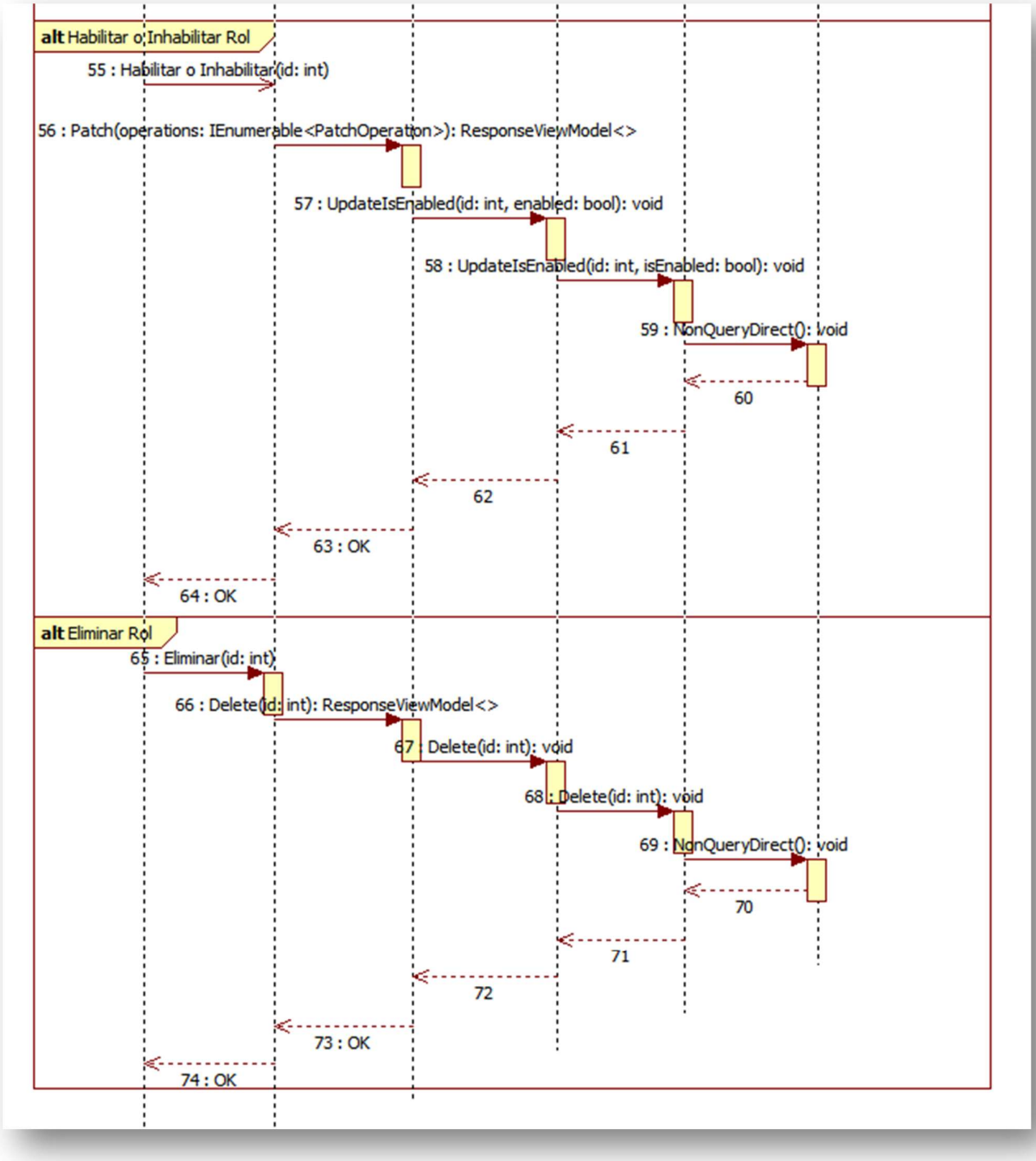
CU01-012 – Remover Permiso a Rol

10.11.3.10.2. Diagrama de secuencia CU01-009 – Gestionar Roles

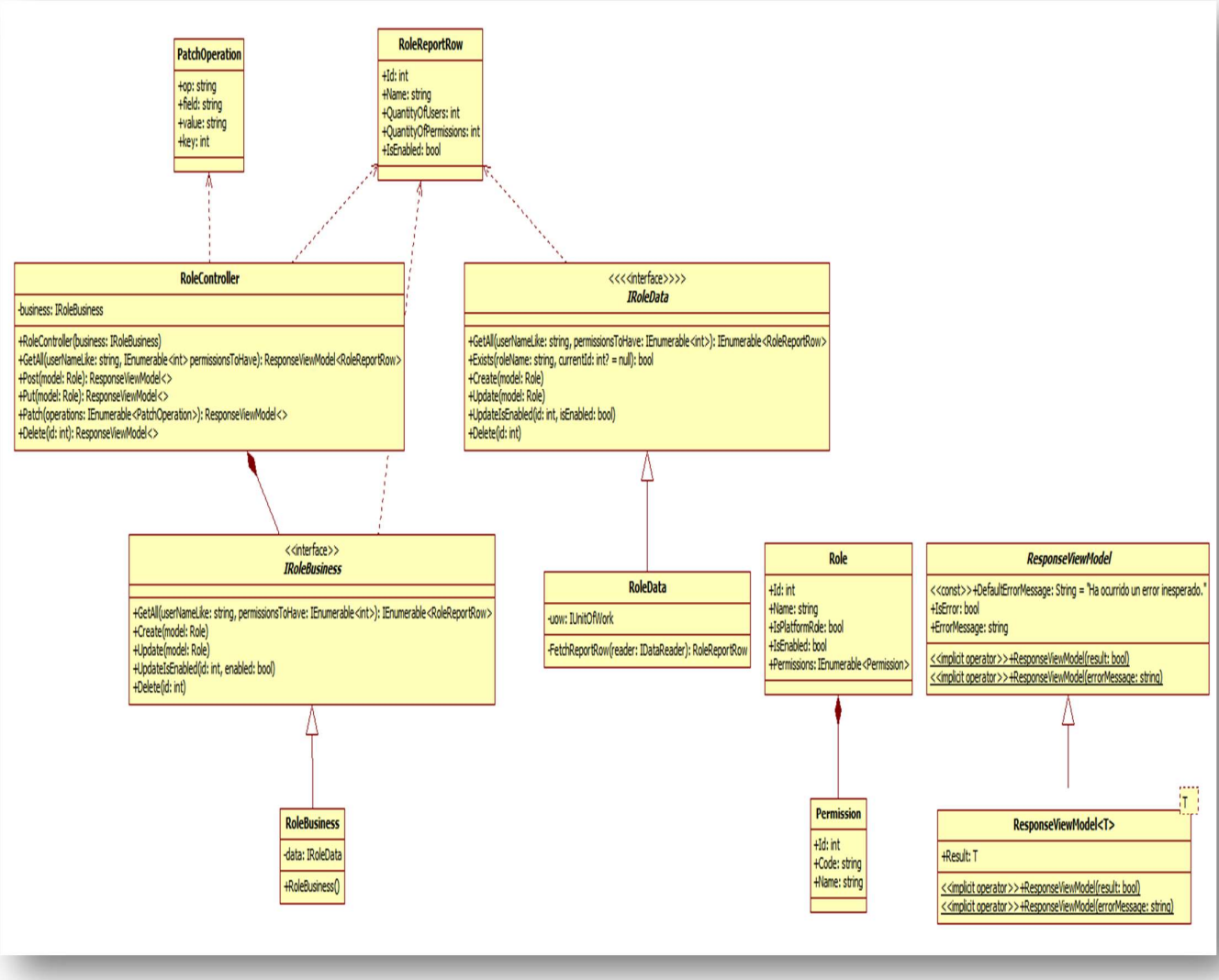



20 : Confirma ingreso
21 : Post(model): ResponseViewModel<>
22 : Create(model): void
23 : Exists(roleName: string, currentId: int?): bool
24 : ScalarDirect(): object
25 : false
26 : false
27 : Create(model): void
28 : Run(): void
29 : Scalar(): object
30 : id: int
loop model.Permissions
31 : NonQuery(): void
32
ref CU01-002 - Registro a Log
33
34 : ok
35 : ok
36 : Editar(id: int)


37 : Formulario
alt Editar Rol
38 : Edita datos del rol
loop Agrega y elimina según necesite
ref CU01.010 - Asignar/Remover Permiso a Rol
39 : Confirma ingreso
40 : Put(model): ResponseView/Model<>
41 : Update(model): void
42 : Exists(roleName: string, currentId: int?): bool
43 : ScalarDirect(): object
44 : false
45 : false
46 : Update(model): void
47 : Run(): void
48 : Scalar(): object
49 : id: int
loop model.Permissions
50 : NonQuery(): void
51
52
53 : OK
54 : ok


alt Habilitar o Inhabilitar Rol
55 : Habilitar o Inhabilitar(id: int)
56 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
57 : UpdateIsEnabled(id: int, enabled: bool): void
58 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
59 : NonQueryDirect(): void
60
61
62
63 : OK
64 : OK
alt Eliminar Rol
65 : Eliminar(id: int)
66 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
67 : Delete(id: int): void
68 : Delete(id: int): void
69 : NonQueryDirect(): void
70
71
72
73 : OK
74 : OK

10.11.3.10.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-009 – Gestionar Roles



10.11.3.11. CU01-010 – Asignar/Remover Permiso a Rol

10.11.3.11.1. Especificación

Identificación de caso de uso

CU01-010

Nombre de caso de uso

Asignar/Remover Permiso a Rol

Descripción de caso de uso

Este caso de uso extiende a la Gestionar Roles para cuando el usuario desea asignar o remover un permiso a un rol nuevo o existente.

Requerimientos Relacionados

- RQF003 - Gestionar Roles

Pre-Condición

- Se está editando un rol nuevo o existente.
- Hay al menos un permiso disponible no asignado al rol para asignar, o hay al menos un permiso disponible asignado al rol que si se busca remover. Disponible significa además que el usuario actual lo tiene (sino no lo verá visualmente).

Post-Condición

- Se asignó o removió el permiso del rol.
- No se ha hecho una actualización en base de datos. Eso lo hará el caso de uso invocador.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario decide agregar un permiso al rol actual.

Escenario principal de Éxito

1. Para asignar el usuario seleccionará tildando el checkbox del permiso que desea agregar.

2. Para remover el usuario destildará el checkbox del permiso que desee remover.
3. El usuario puede ciclar entre las operaciones mientras edita el nuevo o existente rol.

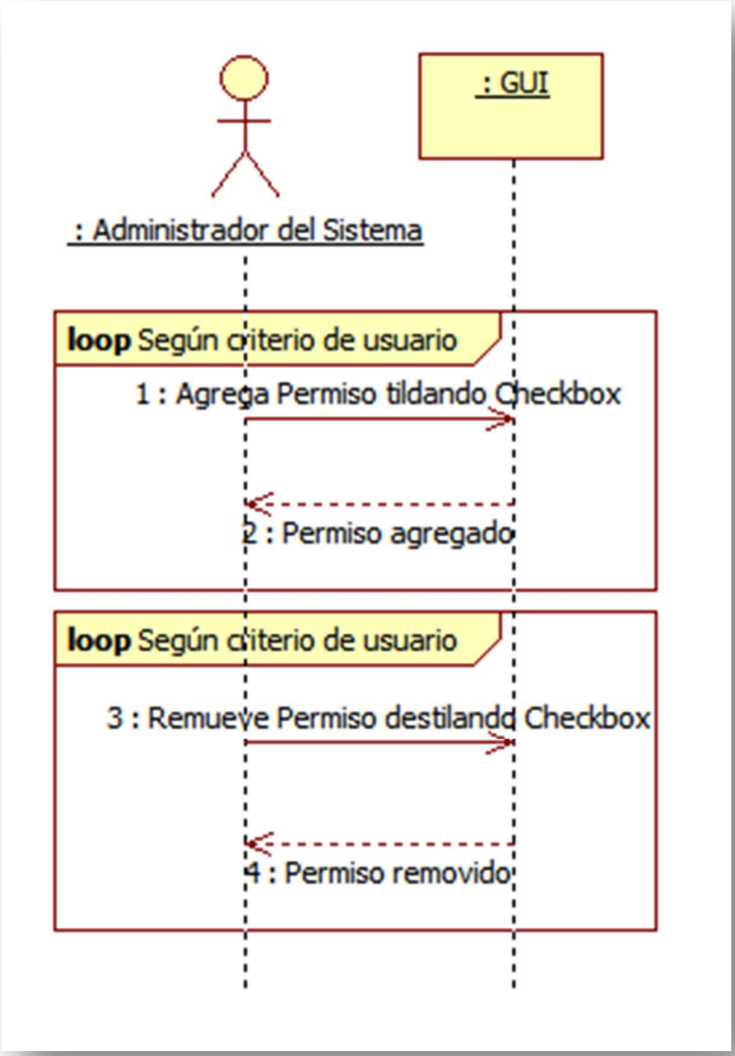
Caminos alternativos

No aplica

Referencias

No aplica

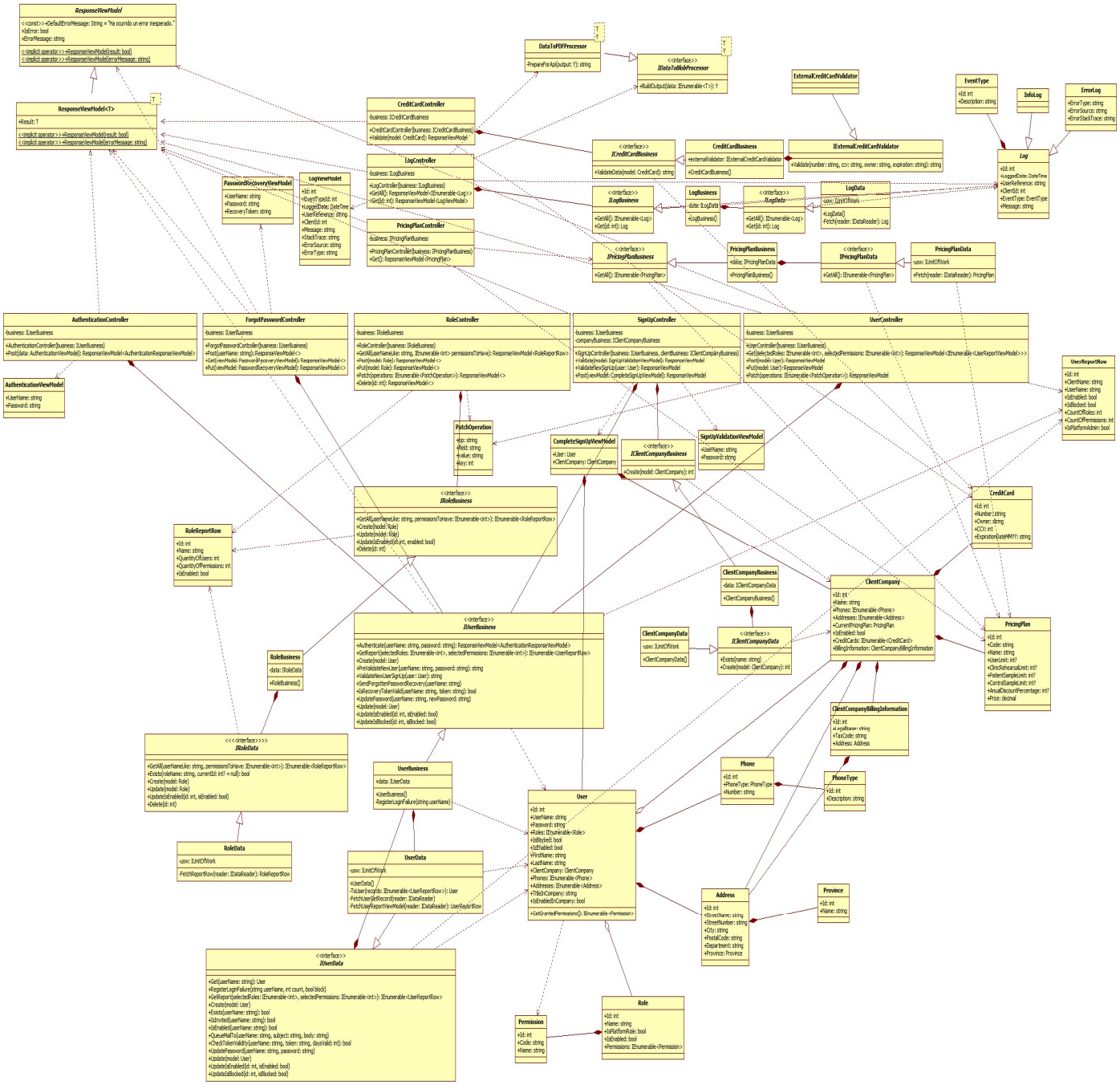
10.11.3.11.2. Diagrama de secuencia CU01-010 – Asignar/Remover Permiso a Rol



10.11.3.11.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU01-010 – Asignar/Remover Permiso a Rol

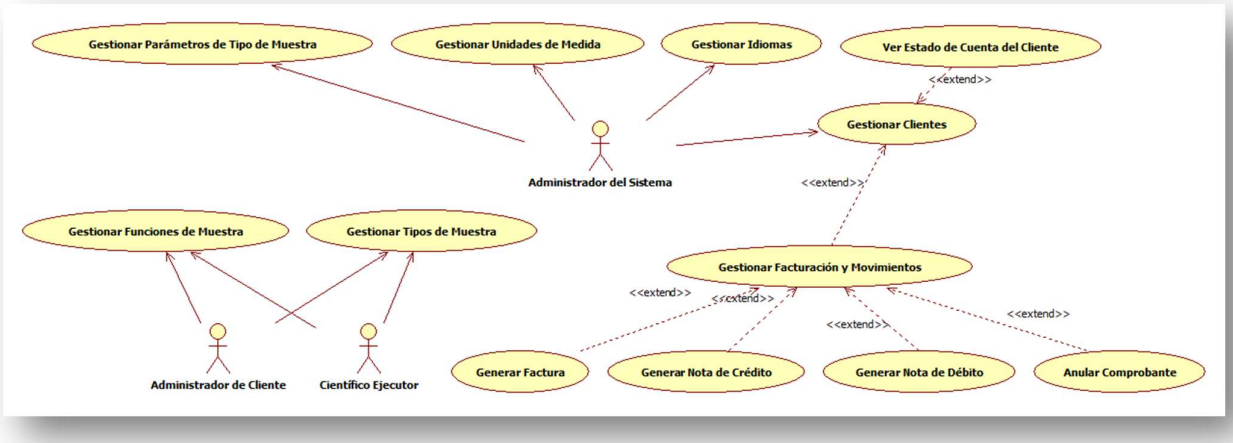
No aplica

10.11.3.12. Diagrama de Clases de Área de Seguridad, Arquitectura y Experiencia de Usuario



10.11.4. Área de Configuración (02)

10.11.4.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Configuración



10.11.4.2. CU02-001 – Gestionar Clientes

10.11.4.2.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU01-002

Nombre del caso de uso

Gestionar Clientes

Descripción del caso de uso

Un administrador de la plataforma podrá acceder a gestionar los clientes de SSC y su facturación. Podrá gestionar los clientes creando incluso nuevos, y además podrá revisar la facturación y hasta generar nuevos comprobantes.

Requerimientos Relacionados

CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente

CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos

CU01-002 – Registrar a Log

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso CLIENT_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron los clientes de la plataforma.
- Los clientes nuevos creados se persistieron en la base de datos y se listan en la grilla de reporte.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a la opción Clientes del menú de Configuración.

Escenario principal de éxito

1. El usuario ingresa a la Gestionar Clientes.
2. Se cargará en una grilla todos los clientes de la plataforma en orden alfabético.
3. Las columnas de la grilla serán
    a. Id de Cliente
    b. Razón Social
    c. CUIT
    d. Plan Seleccionado
    e. Tipo de Pago
    f. Fecha de vencimiento última factura
    g. Estado de Cuenta
    h. Habilitado
4. Se desplegarán las operaciones como opciones al usuario
    a. Nuevo Cliente (siempre habilitado)
    b. Habilitar Cliente (habilitado con selección simple o múltiple de todos clientes inhabilitados)
    c. Inhabilitar Cliente (habilitado con selección simple o múltiple de todos clientes habilitados)

d. Ver Estado de Cuenta (habilitado con selección simple en la grilla)
e. Ver Movimientos (Habilitado con selección simple en la grilla)

5. El usuario selecciona la opción “Nuevo Cliente”
6. Se desplegará un formulario con los siguientes campos
    a. CUIT
        i. Obligatorio
        ii. Debe ser un CUIT válido según el algoritmo de https://es.wikipedia.org/wiki/Clave_%C3%9Anica_de_Identificaci%C3%B3n_ Tributaria#C%C3%B3digo_Python
    b. Razón Social
        i. Obligatorio
        ii. Máximo 200 caracteres
    c. Administradores de cliente
        i. Obligatorio al menos 1 cliente
        ii. Se podrá colocar una lista de e-mails separados por coma
7. El usuario confirma los datos
8. Se valida que el CUIT no sea vacío y que sea válido.
9. Se valida que la Razón Social no sea vacía.
10. Se valida que los e-mails ingresados en Administradores de cliente sean e-mails válidos según https://emailregex.com/
11. Se valida que el CUIT ingresado no exista ya en la plataforma
12. Se valida que la Razón Social no exista ya en la plataforma.
13. Se valida que los e-mails ingresados en Administradores de cliente no existan ya en la plataforma.
14. Se persiste el nuevo cliente en base de datos
15. Se registra en bitácora con el caso de uso CU01-002 que se creó un nuevo cliente desde administración.
16. Se crean los usuarios con el rol Administrador de Cliente en base de datos.
17. Se invita a los usuarios a acceder a la plataforma a través de un e-mail con un token de invitación que durará 96 horas. Cuando accedan al link accederán al CU04-002 – Registrar usuario invitado.
18. Se registra en bitácora la creación de cada uno de los usuarios nuevos con el CU01-002.
19. Se refresca la grilla de clientes con el nuevo cliente creado.

Caminos alternativos

Para el paso 5

Caso 1: El usuario selecciona “Habilitar Cliente”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?” con las opciones Sí y No.

2. Si el usuario selecciona No se abandona el camino alternativo.
3. Si el usuario selecciona Sí se habilitarán los clientes seleccionados.
4. Se mostrará una notificación de éxito “Los clientes han sido habilitados.”

Caso 2: El usuario selecciona “Inhabilitar Cliente”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?” con las opciones Sí y No.
2. Si el usuario selecciona No se abandona el camino alternativo.
3. Si el usuario selecciona Sí se inhabilitarán los clientes seleccionados.
4. Se mostrará una notificación de advertencia “Los clientes han sido inhabilitados.”

Caso 4: El usuario selecciona “Ver Estado de Cuenta”

1. Se accede al caso de uso CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente
2. Al finalizar la ejecución del CU02-002 se vuelve al paso 5 de este caso de uso.

Caso 5: El usuario selecciona “Ver Movimientos”

1. Se accede al caso de uso CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos.
2. Al finalizar el caso de uso se vuelve al paso 5 de éste.

Para el paso 8: El CUIT es vacío o no válido

1. Se mostrará la notificación de error “El CUIT no es válido”.
2. Se vuelve al paso 6

Para el paso 9: La razón social es vacío

1. Se mostrará la notificación de error “La Razón Social no puede ser vacía”.
2. Se vuelve al paso 6

Para el paso 10: El o los mails ingresados no son válidos

1. Se mostrará la notificación de error “Uno o más e-mails de administradores no son válidos.”
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 11: El CUIT ya existe en la plataforma.

1. Se mostrará la notificación de error “El CUIT ya existe en la plataforma.”

2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 12: La Razón Social ya existe en la plataforma.

1. Se mostrará la notificación de error “La Razón Social ya existe en la plataforma.”
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 13: Uno o más de los e-mails ingresados ya existen en la plataforma.

1. Se mostrará la notificación de error “Uno o más e-mails de administradores ya existen en la plataforma.”
2. Se vuelve al paso 6.

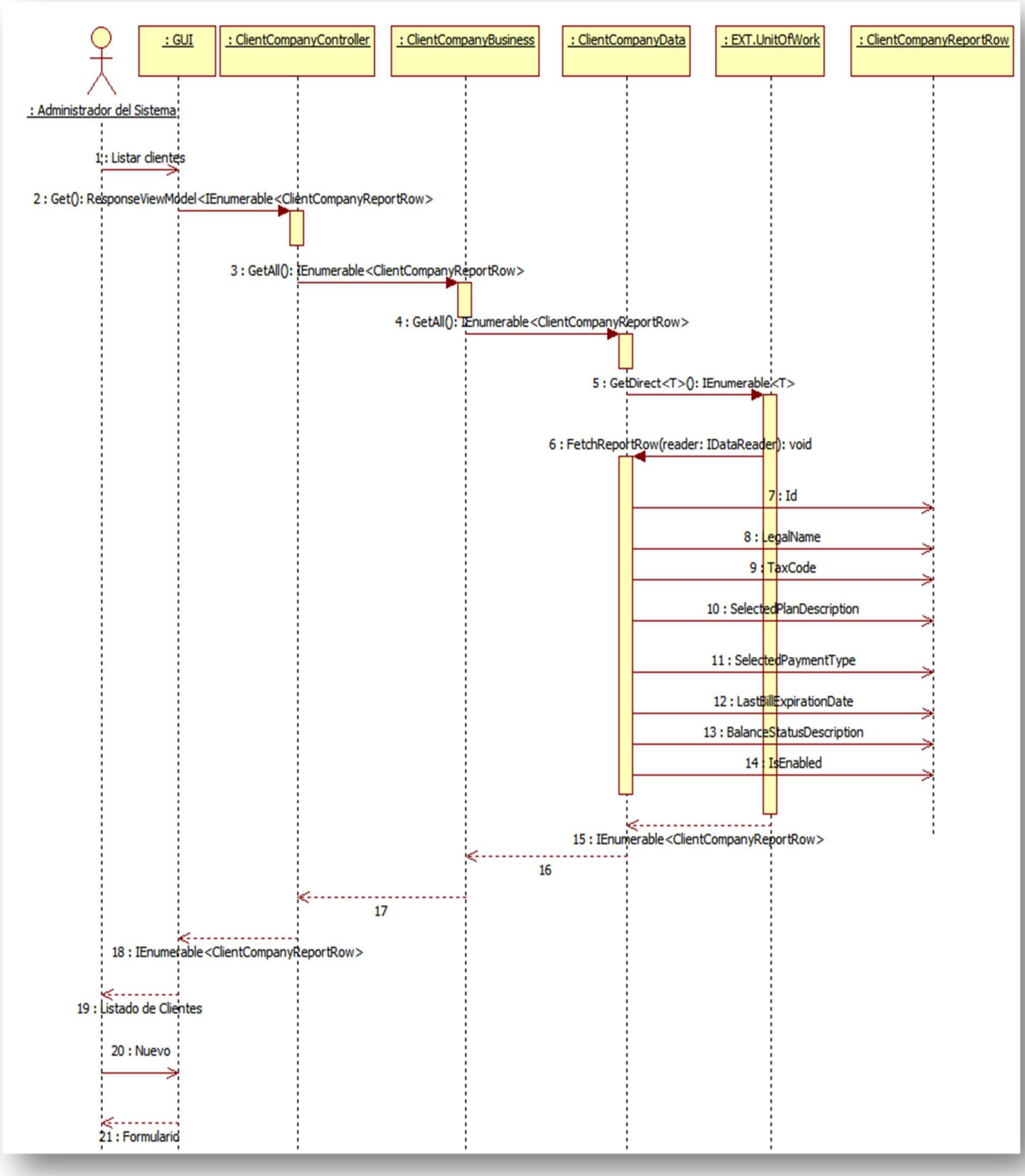
Referencias

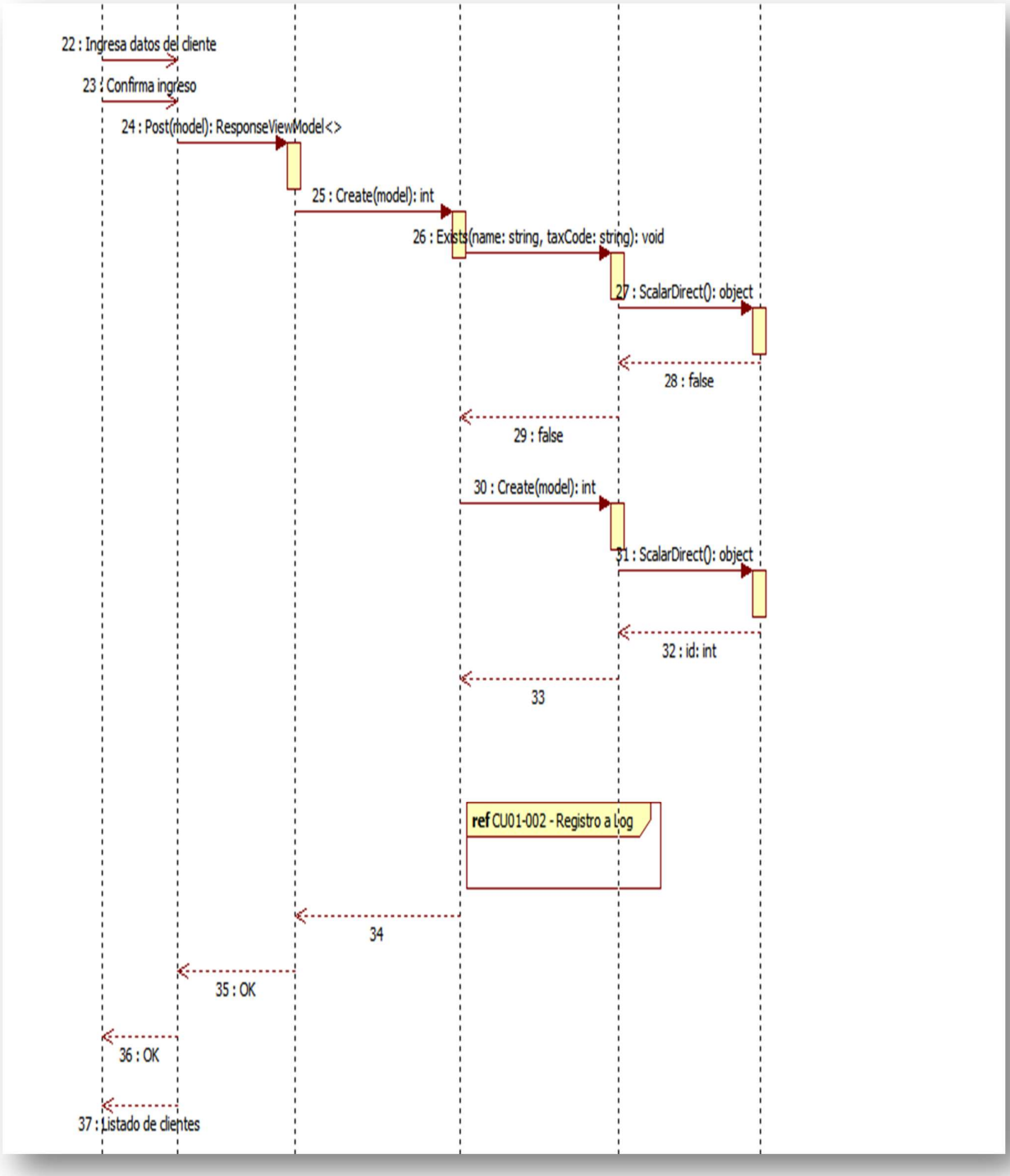
CU01-002 – Registrar a Log

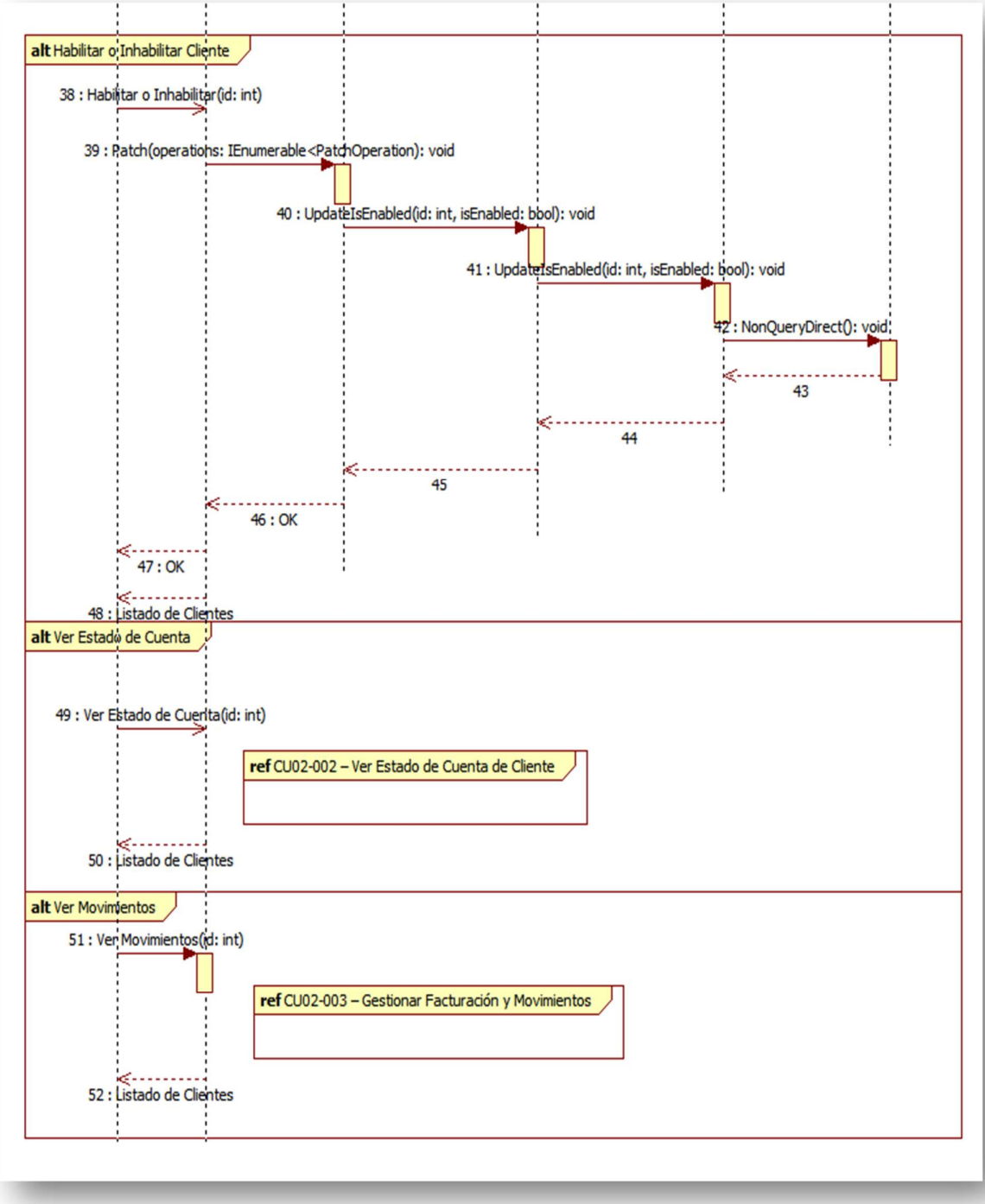
CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente

CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos

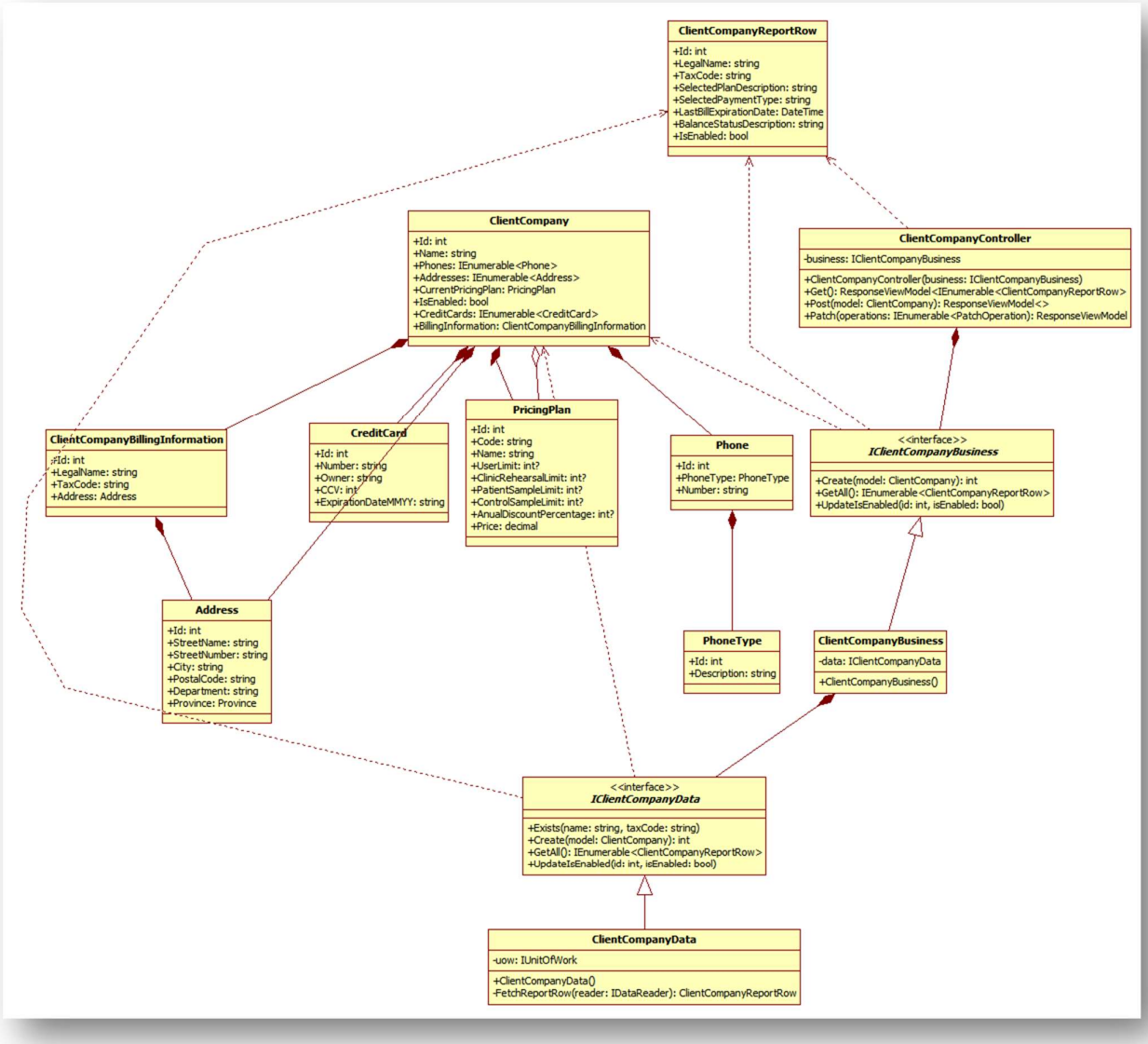
10.11.4.2.2. Diagrama de secuencia CU02-001 – Gestionar Clientes




22 : Ingresa datos del cliente
23 : Confirma ingreso
24 : Post(model): ResponseViewModel<>
25 : Create(model): int
26 : Exists(name: string, taxCode: string): void
27 : ScalarDirect(): object
28 : false
29 : false
30 : Create(model): int
31 : ScalarDirect(): object
32 : id: int
33
ref CU01-002 - Registro a Log
34
35 : OK
36 : OK
37 : Listado de clientes


alt Habilitar o Inhabilitar Cliente
38 : Habilitar o Inhabilitar(id: int)
39 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation): void
40 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
41 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
42 : NonQueryDirect(): void
43
44
45
46 : OK
47 : OK
48 : Listado de Clientes
alt Ver Estado de Cuenta
49 : Ver Estado de Cuenta(id: int)
ref CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente
50 : Listado de Clientes
alt Ver Movimientos
51 : Ver Movimientos(id: int)
ref CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos
52 : Listado de Clientes

10.11.4.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-001 – Gestionar Clientes



10.11.4.3. CU02-002 - Ver Estado de Cuenta de Cliente

10.11.4.3.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-002

Nombre del caso de uso

Ver Estado de Cuenta de Cliente

Descripción

Se desplegará un formulario con el último estado de cuenta del cliente seleccionado.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Gestionar Clientes y Facturación

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso CLIENT_MANAGEMENT
- El usuario invocó el CU desde la Gestionar Clientes

Post-Condición

- No se han realizado modificaciones sobre el cliente.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El administrador ha seleccionado un cliente en la grilla de Gestionar Clientes y seleccionado la opción “Ver Estado de Cuenta”.

Escenario principal de Éxito

1. Se desplegará un formulario de sólo lectura por sobre la grilla de clientes.
2. Se mostrará el estado de cuenta del cliente.
    a. Si es “Al día” se mostrará en verde
    b. Si es “Pago Pendiente” en amarillo

   c. Si es “Pago Vencido” en rojo
3. Se mostrarán los datos de la última factura emitida
   a. Fecha de emisión
   b. Fecha de vencimiento
   c. Plan contratado
   d. Frecuencia de pago
   e. Forma de pago
   f. Importe sin IVA
   g. IVA
   h. Importe Total
4. Se mostrará la opción de “Descargar Última Factura”
5. El usuario presiona sobre esta opción.
6. El usuario descarga un PDF con la última factura emitida del cliente
7. El usuario cierra el formulario.

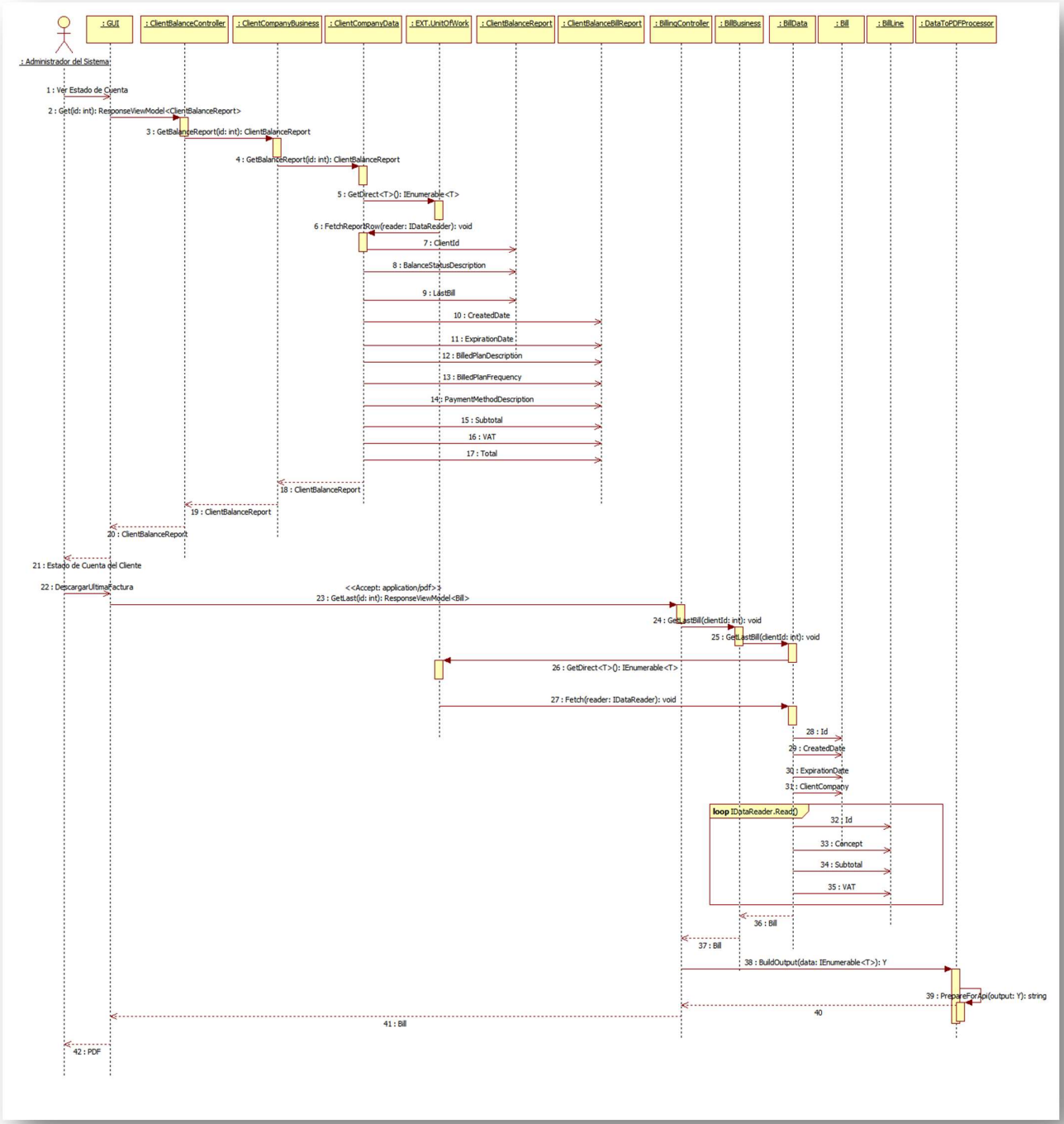
Caminos alternativos

No aplica

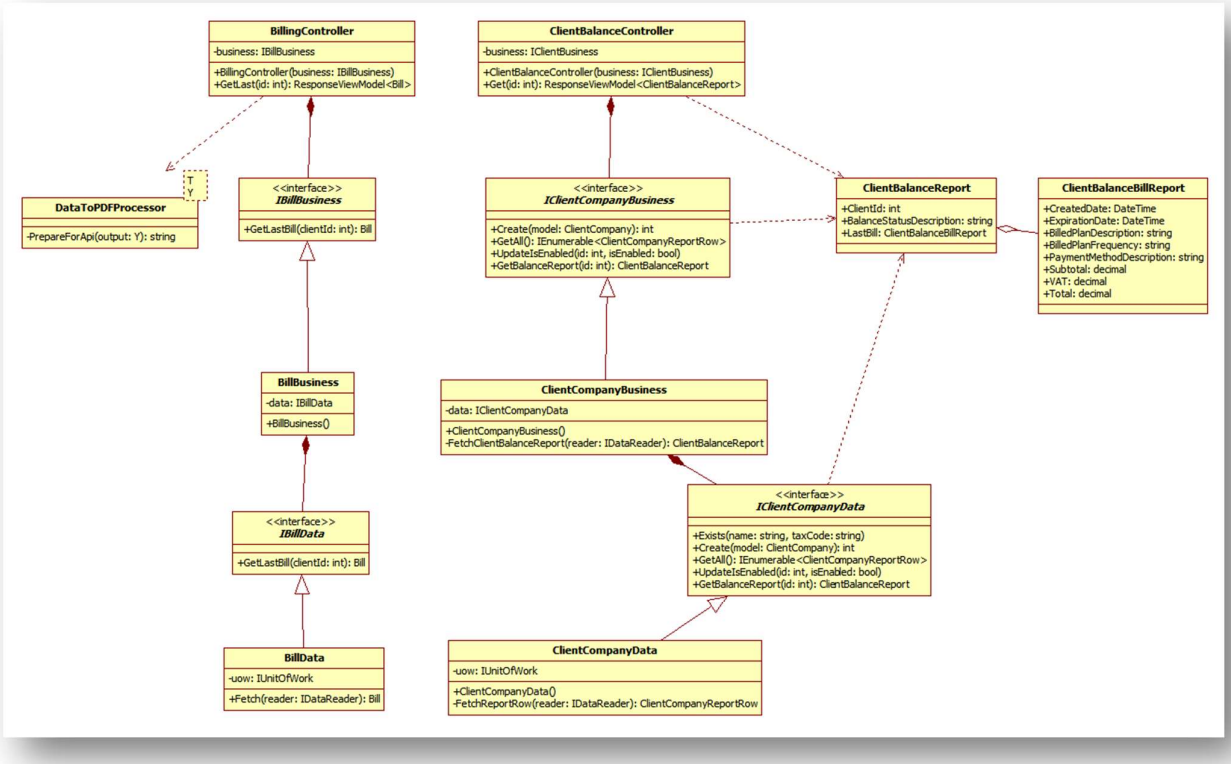
Referencias

No aplica

10.11.4.3.2. Diagrama de secuencia CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente



10.11.4.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-002 – Ver Estado de Cuenta de Cliente



10.11.4.4. CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos

10.11.4.4.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-003

Nombre del caso de uso

Gestionar Facturación y Movimientos

Descripción del caso de uso

La Gestionar Facturación y Movimientos permitirá ver un balance de todos los movimientos de facturación y pagos del cliente, incluyendo también las notas de crédito y débito. La gestión

permitirá al administrador de la plataforma facturar los servicios, generar notas de crédito o débito, y anular comprobantes.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Gestionar Clientes y Facturación

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso CLIENT_MANAGEMENT
- El usuario accedió desde la Gestionar Clientes
- Hay un cliente seleccionado desde Gestionar Clientes quien será el cliente de este contexto

Post-Condición

- Se listaron todos los movimientos del cliente ordenados de más reciente a menos reciente.
- En caso de haberse generado comprobantes los mismos se listaron en la grilla

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

Se seleccionó un cliente en la Gestionar Clientes y el usuario utilizó la opción “Ver Movimientos”.

Escenario principal de Éxito

1. Se listarán todas las transacciones del cliente ordenadas de más recientes a menos recientes.
2. La grilla mostrará las columnas:
    a. Fecha de movimiento
    b. Descripción del movimiento

c. Importe

3. Los movimientos pueden ser
    a. Pagos ingresados
        i. A mostrar su importe en verde
        ii. La descripción será “Pago de {plan}” donde plan es el plan que está pagando el cliente.
    b. Créditos otorgados por nota de crédito
        i. A mostrar su importe en negro
        ii. La descripción será “Nota de crédito {código}” donde código es el número de comprobante relacionado.
    c. Emisión de comprobante
        i. Importe en gris
        ii. Se debe detallar el código del comprobante emitido.
4. Debajo de la grilla se mostrará el saldo del cliente (verde si es positivo, rojo si es negativo y gris si es cero)
5. Se listarán las siguientes opciones
    a. Ver Comprobante (habilitado sólo seleccionando una fila)
    b. Generar Factura
    c. Generar Nota de Débito
    d. Generar Nota de Crédito
    e. Anular Comprobante
6. El usuario selecciona la opción “Ver Comprobante”.
7. Se exporta a PDF el comprobante seleccionado y el usuario lo descarga.

Caminos alternativos

Para el paso 6

Caso 1: El usuario selecciona la opción “Generar Factura”

1. Se accede al caso de uso CU02-004 – Generar Factura
2. Al finalizar se vuelve al paso 1 de este caso de uso

Caso 2: El usuario selecciona la opción “Generar Nota de Crédito”

1. Se accede al caso de uso CU02-005 – Generar Nota de Crédito
2. Al finalizar se vuelve al paso 1 de este caso de uso.

Caso 3: El usuario selecciona la opción “Generar Nota de Débito”

1. Se accede al caso de uso CU02-006 – Generar Nota de Débito

2. Al finalizar se vuelve al paso 1 de este caso de uso.

Caso 4: El usuario selecciona la opción “Anular Comprobante”

1. Se accede al caos de uso CU02-007 – Anular Comprobante
2. Al finalizar se vuelve al paso 1 de este caso de uso.

Referencias

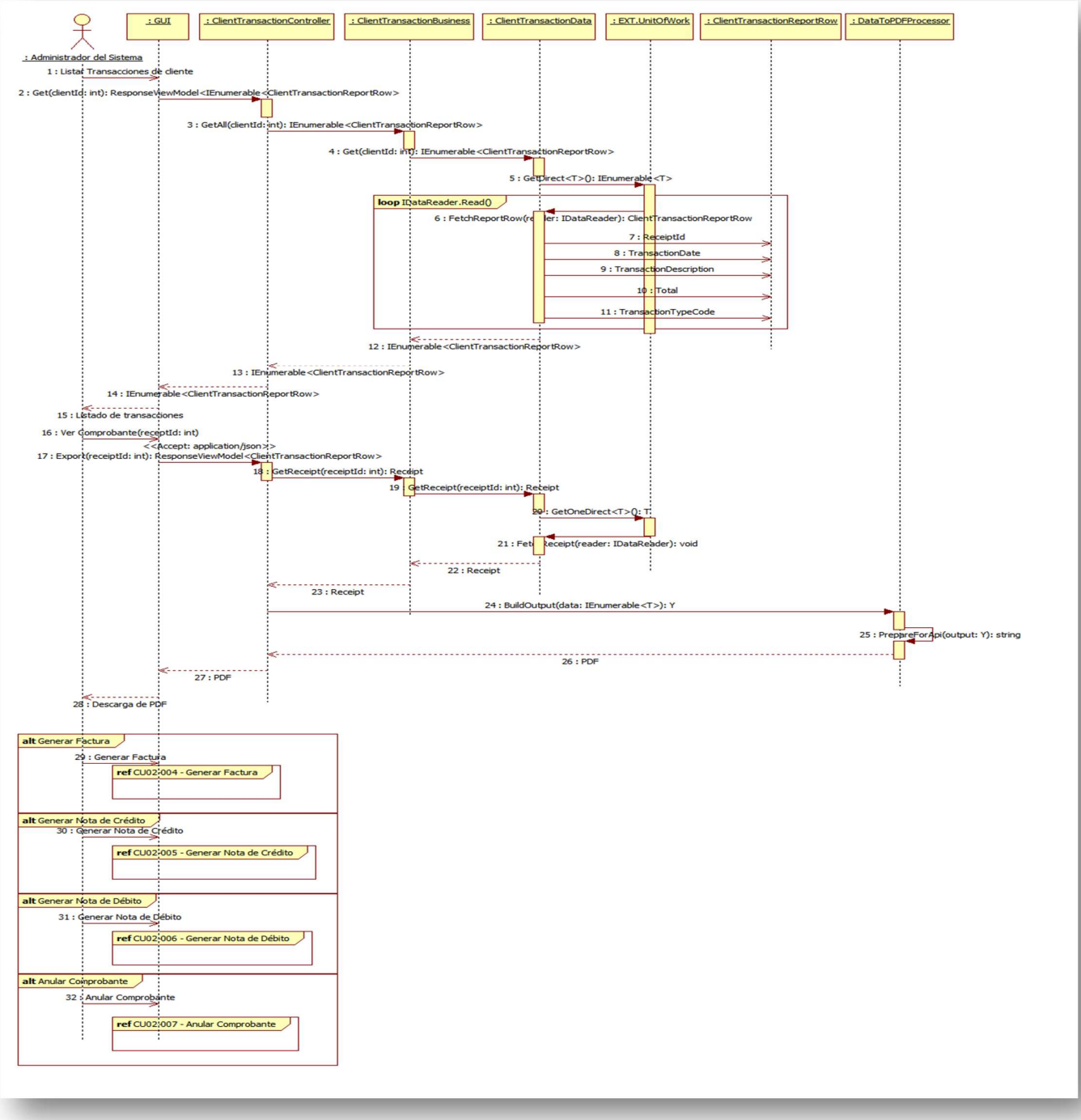
CU02-004 – Generar Factura

CU02-005 – Generar Nota de Crédito

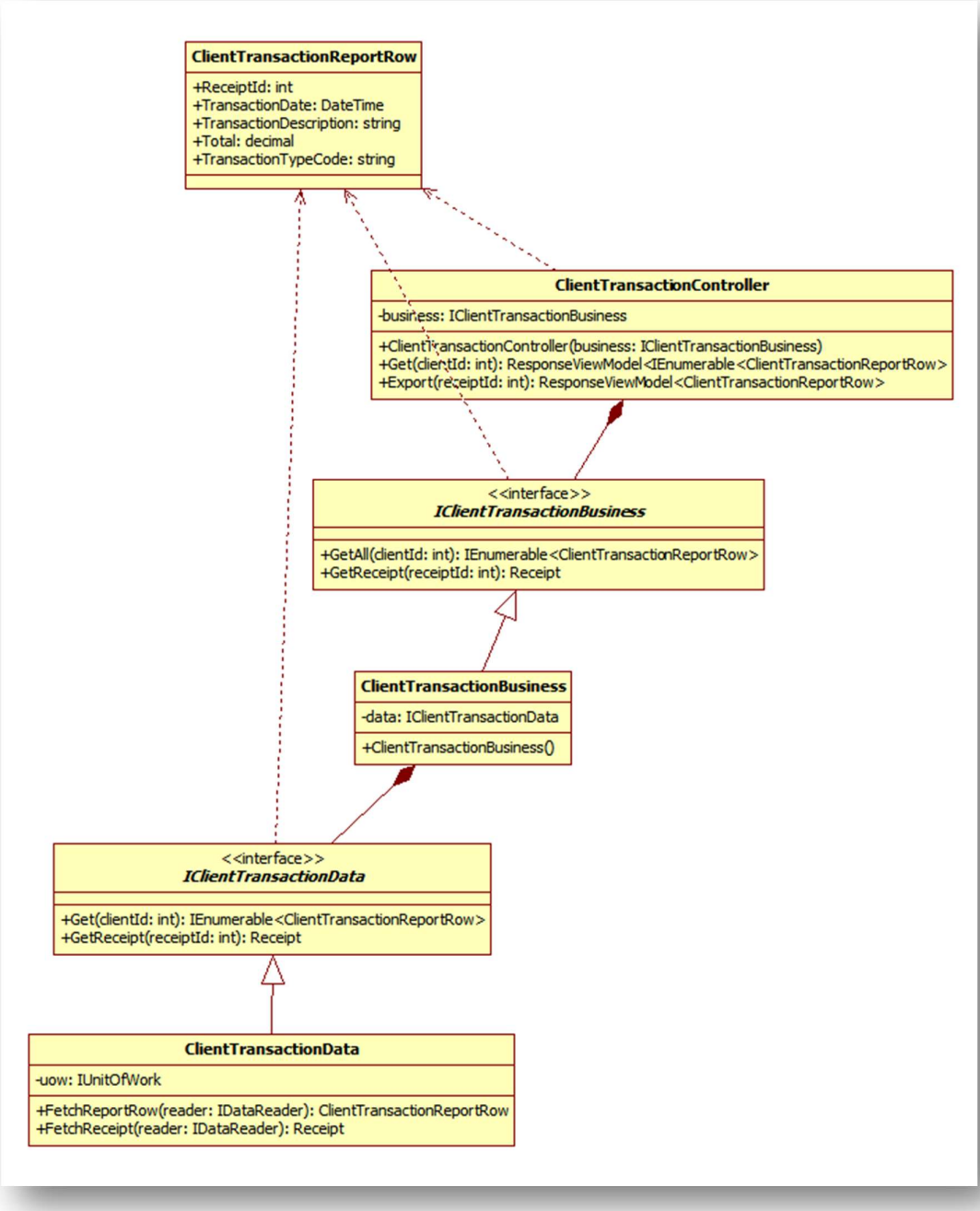
CU02-006 – Generar Nota de Débito

CU02-007 – Anular Comprobante

10.11.4.4.2. Diagrama de secuencia CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos



10.11.4.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-003 – Gestionar Facturación y Movimientos



10.11.4.5. CU02-004 – Generar Factura

10.11.4.5.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-004

Nombre del caso de uso

Generar Factura

Descripción del caso de uso

El administrador de cliente se dispone a generar una nueva factura para facturarle servicios al cliente seleccionado en contexto. Este cliente seleccionado viene desde la Gestionar Clientes.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Gestionar Clientes y Facturación

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso CLIENT_MANAGEMENT
- El usuario seleccionó un cliente en Gestionar Clientes

Post-Condición

- Se generó una nueva factura para el cliente seleccionado
- Se actualizan los movimientos y saldos que se ven en pantalla de ese cliente.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario selecciona la opción “Generar Factura” desde la Gestionar Facturación y Movimientos.

Escenario principal de Éxito

1. Se despliega un formulario para ingresar los datos de la nueva factura.
2. Se muestra el Cliente como sólo lectura (se obtiene por contexto)
3. Se muestra el CUIT del cliente como sólo lectura
4. Concepto
    a. El usuario podrá elegir entre Plan Premium, Plan Corporativo y “Otro”
5. Si el usuario selecciona Plan Premium o Plan Corporativo se cargarán automáticamente los campos de Importe sin IVA, IVA e Importe con IVA según el plan seleccionado.
6. El usuario confirma la generación de la factura.
7. Se valida que el importe total sea mayor a cero.
8. Se valida que las líneas de la factura tengan al menos 1 cantidad cada una.
9. Se genera un número de comprobante correlativo y se asigna a esta factura.
10. Se registrará en bitácora con el CU01-002 que se generó una nueva factura, indicando Cliente y Numeración de la factura.
11. Se mostrará la notificación de éxito “Factura generada exitosamente”
12. Se volverá a la pantalla de Estado de Cuenta.

Caminos alternativos

Para el paso 5: El usuario selecciona la opción “Otro”

1. Se habilitará el ingreso de una o varias líneas de factura.
2. En cada línea el usuario deberá ingresar importe, cantidad, e importe unitario sin IVA.
3. El resto (IVA unitario, Importe de Línea e Importe Total) se calcularán automáticamente a medida de que se ingresan los datos.
4. Al finalizar la generación de líneas se vuelve al paso 6.

Para el paso 7: El importe es cero

1. Se mostrará la notificación de error “El importe de la factura no puede ser cero.”
2. Se vuelve al paso 4.

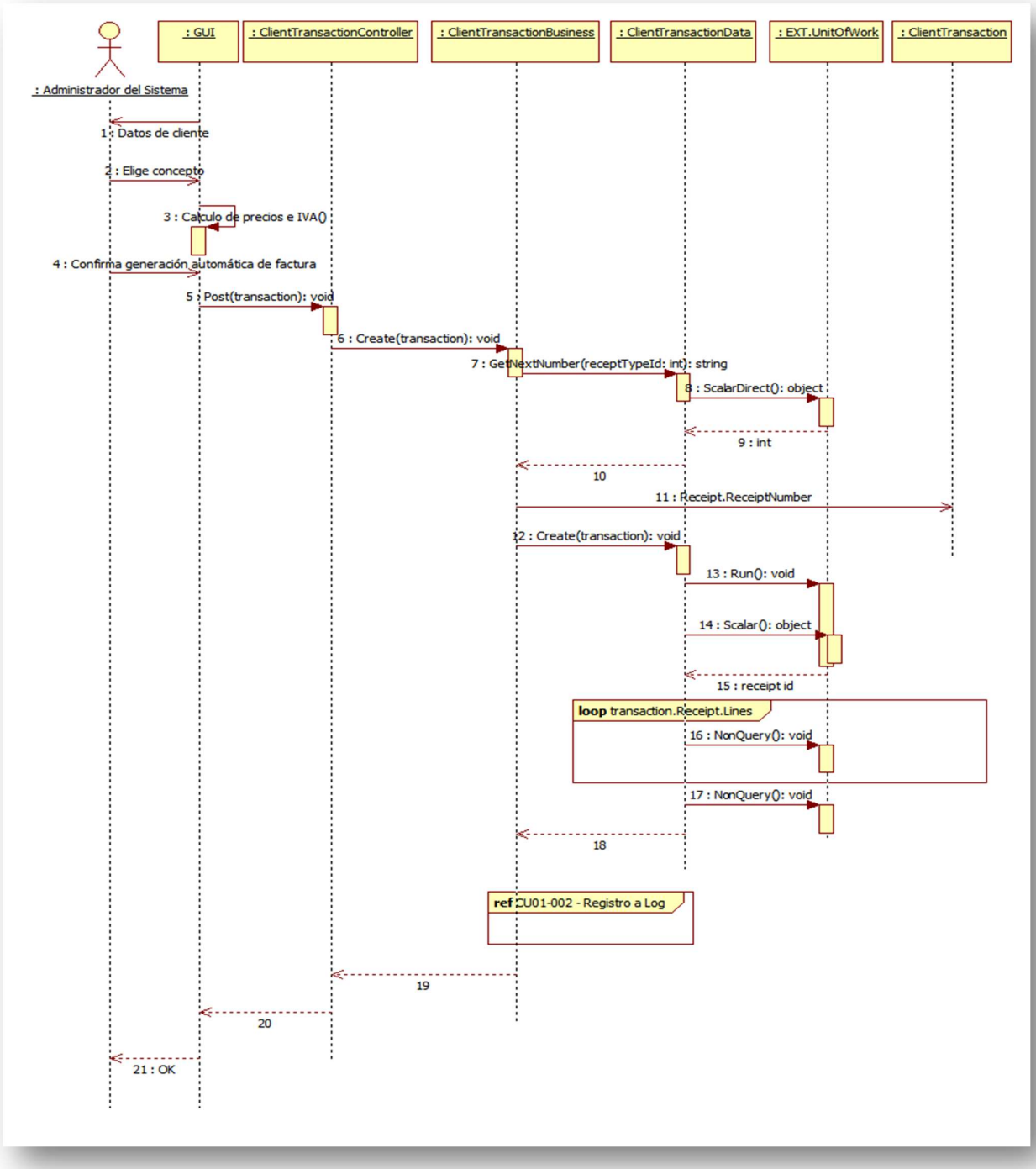
Para el paso 8: Una o varias líneas tienen cantidad cero.

1. Se mostrará la notificación de error “La cantidad de cada línea debe ser 1 o superior.”
2. Se vuelve al paso 4.

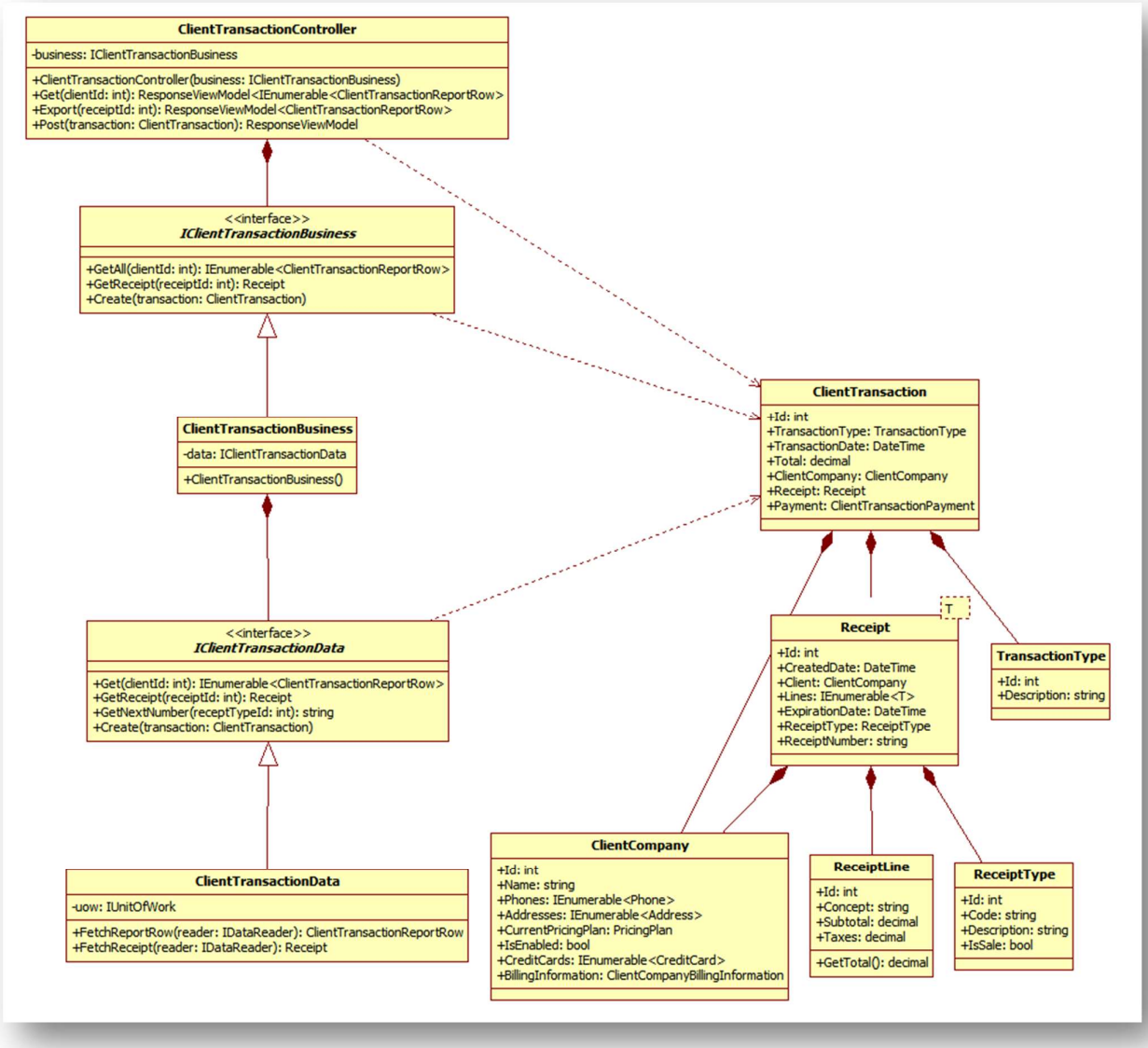
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

10.11.4.5.2. Diagrama de secuencia CU02-004 – Generar Factura



10.11.4.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-004 – Generar Factura



10.11.4.6. CU02-005 – Generar Nota de Crédito

10.11.4.6.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-005

Nombre del caso de uso

Generar Nota de Crédito

Descripción del caso de uso

Un administrador de sistema tendrá la opción de generar una nota de crédito directamente desde la plataforma.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Gestionar Clientes y Facturación

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso CLIENT_MANAGEMENT
- Se ha seleccionado un cliente en la Gestionar Clientes que será el cliente en contexto.

Post-Condición

- Se ha generado una nota de crédito para el cliente en contexto.
- Se vuelve a la pantalla de Ver Movimientos del cliente.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario seleccionó la opción “Generar Nota de Crédito” en la Gestionar Facturación y Movimientos.

Escenario principal de Éxito

1. Se mostrará una pantalla para generar una nueva nota de crédito.
2. Se mostrará la Razón Social del cliente como sólo lectura

3. Se mostrará el CUIT del cliente como sólo lectura
4. Se podrá seleccionar una Factura desde un dropdown.
    a. Opcional
    b. Se listarán todas las facturas del cliente, ordenadas de mayor a menor.
5. El usuario tendrá las opciones de agregar o remover líneas del comprobante.
6. El usuario selecciona agregar línea.
7. Se agrega una línea nueva donde se requerirán los siguientes datos
    a. Concepto
        i. Texto máximo 200 caracteres
        ii. Obligatorio
    b. Valor sin IVA
        i. Obligatorio
        ii. Numérico mayor a cero, menor a 9.999.999
    c. IVA
        i. Sólo lectura, se calcula automáticamente
    d. Total por línea
        i. Sólo lectura, se calcula automáticamente
8. Además se mostrará el total de la nota de crédito
    a. Sólo lectura
    b. Se calcula automáticamente
9. El usuario podrá continuar agregando líneas volviendo al paso 6.
10. El usuario confirma la generación del comprobante.
11. Se valida que haya al menos una línea en el comprobante.
12. Se valida que en cada línea el concepto esté cargado
13. Se valida que en cada línea el valor sin IVA esté cargado.
14. Se guarda en base de datos la nota de crédito
15. Se accederá al CU01-002 – Registrar a Log para guardar en bitácora que se generó una nueva nota de crédito. Se indicará Cliente y Número de comprobante.
16. Se mostrará la notificación de éxito “Nota de Crédito generada.”
17. Se vuelve a Ver Movimientos del cliente y se refrescará la grilla de movimientos del cliente.

Caminos alternativos

Para el paso 6: El usuario selecciona remover línea.

1. El usuario podrá seleccionar una línea y removerla.
2. Cuando se ejecuta esta acción simplemente se remueve la línea del comprobante.
3. No se realiza una actualización de base de datos aún.
4. Se vuelve al paso 5.

Para el paso 11: No hay líneas en el comprobante

1. Se mostrará la notificación de error “Debe haber al menos una línea en el comprobante.”
2. Se vuelve al paso 5.

Para el paso 12: Falta el concepto en una o más líneas.

1. Se mostrará la notificación de error “El Concepto es obligatorio en todas las líneas del comprobante.”
2. Se vuelve al paso 5.

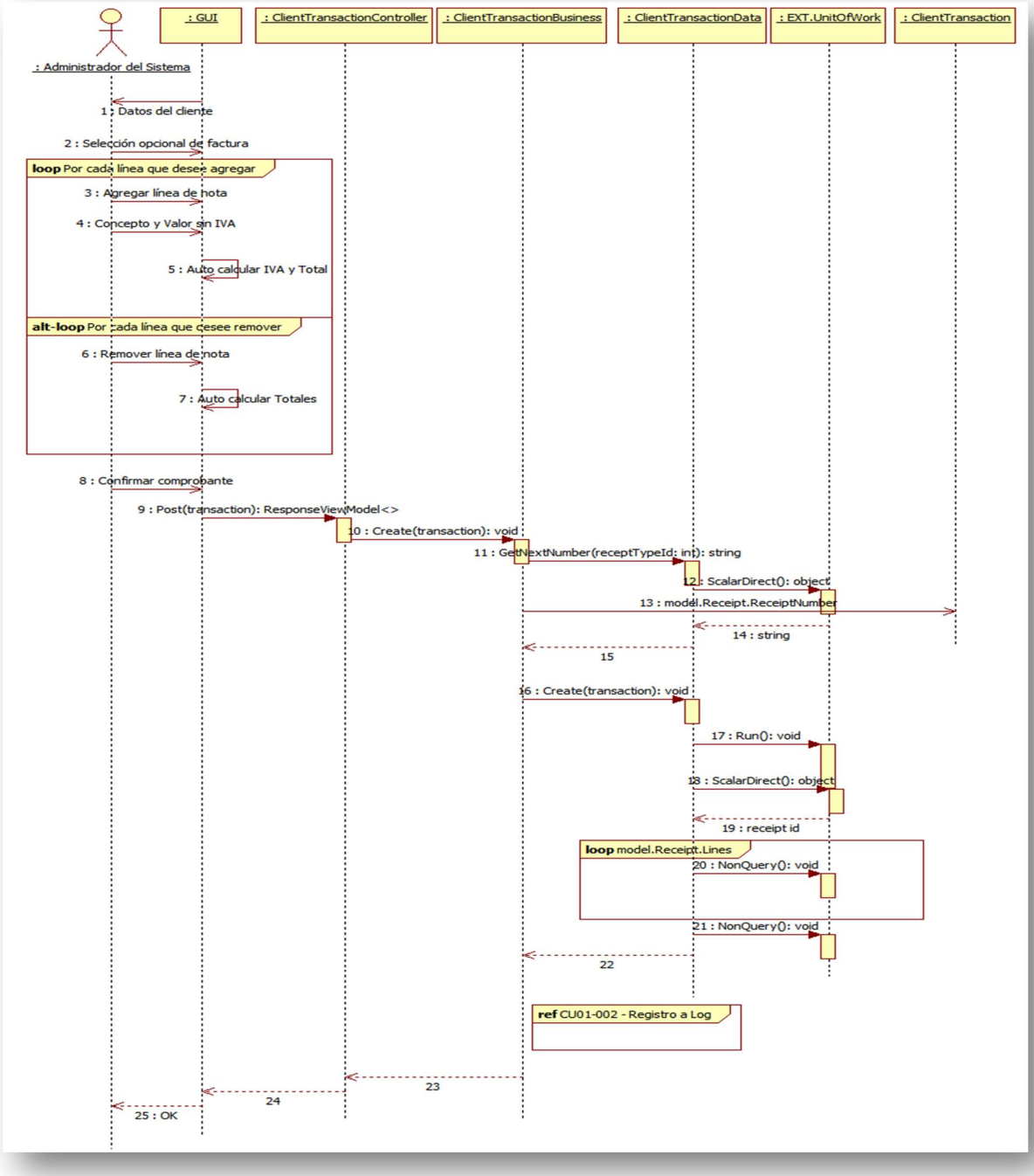
Para el paso 13: Falta el valor sin IVA en una o más líneas.

1. Se mostrará la notificación de error “El valor sin IVA es obligatorio en todas las líneas del comprobante.”
2. Se vuelve al paso 5.

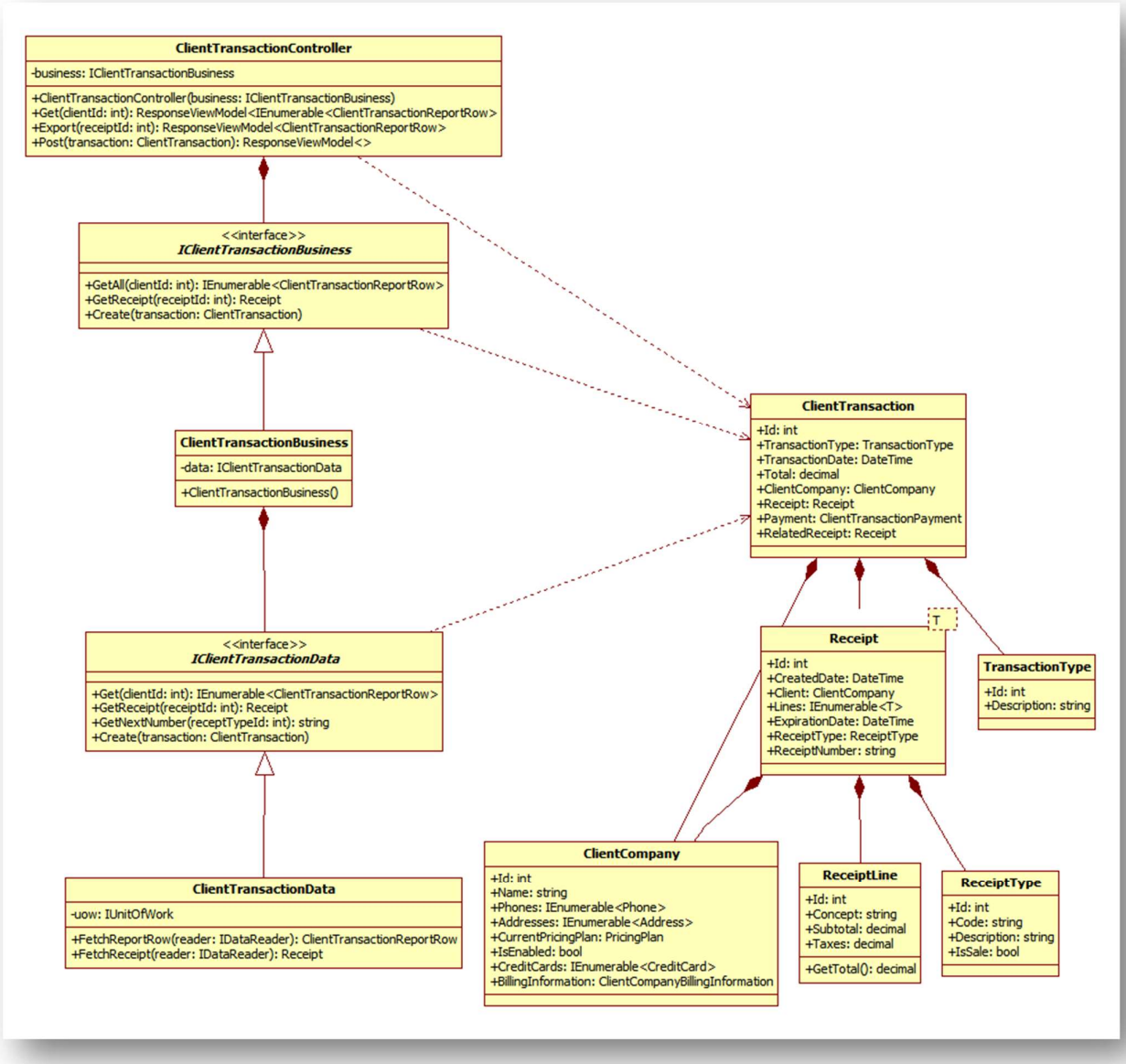
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

10.11.4.6.2. Diagrama de secuencia CU02-005 – Generar Nota de Crédito



10.11.4.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-005 – Generar Nota de Crédito



10.11.4.7. CU02-006 – Generar Nota de Débito

10.11.4.7.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-006

Nombre del caso de uso

Generar Nota de Débito

Descripción del caso de uso

El usuario se dispone a generar una nota de débito al cliente que seleccionó en la Gestionar Clientes.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Gestionar Clientes y Facturación

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso CLIENT_MANAGEMENT
- Se seleccionó un cliente en el contexto de la Gestionar Clientes.

Post-Condición

- Se generó una nueva nota de débito al cliente en contexto

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario seleccionó la opción “Generar Nota de Débito” desde la gestión de facturación.

Escenario principal de Éxito

1. Se mostrará un formulario para generar una nueva nota de débito.
2. Se muestra la Razón Social del Cliente como sólo lectura.

3. Se muestra el CUIT del Cliente como sólo lectura
4. Se permitirá seleccionar una factura desde un Dropdown
    a. Opcional
    b. Listará todas las facturas del cliente de mayor a menor
5. El usuario tendrá las opciones de agregar o remover líneas del comprobante.
6. El usuario selecciona agregar línea.
7. Se agrega una línea nueva donde se requerirán los siguientes datos
    a. Concepto
        i. Texto máximo 200 caracteres
        ii. Obligatorio
    b. Valor sin IVA
        i. Obligatorio
        ii. Numérico mayor a cero, menor a 9.999.999
    c. IVA
        i. Sólo lectura, se calcula automáticamente
    d. Total por línea
        i. Sólo lectura, se calcula automáticamente
8. Además se mostrará el total de la nota de crédito
    a. Sólo lectura
    b. Se calcula automáticamente
9. El usuario podrá continuar agregando líneas volviendo al paso 6.
10. El usuario confirma la generación del comprobante.
11. Se valida que haya al menos una línea en el comprobante.
12. Se valida que en cada línea el concepto esté cargado
13. Se valida que en cada línea el valor sin IVA esté cargado.
14. Se guarda en base de datos la nota de crédito
15. Se accederá al CU01-002 – Registrar a Log para guardar en bitácora que se generó una nueva nota de débito. Se indicará Cliente y Número de comprobante.
16. Se mostrará la notificación de éxito “Nota de Débito generada.”
17. Se vuelve a Ver Movimientos del cliente y se refrescará la grilla de movimientos del cliente.

Caminos alternativos

Para el paso 6: El usuario selecciona remover línea.

5. El usuario podrá seleccionar una línea y removerla.
6. Cuando se ejecuta esta acción simplemente se remueve la línea del comprobante.
7. No se realiza una actualización de base de datos aún.
8. Se vuelve al paso 5.

Para el paso 11: No hay líneas en el comprobante

3. Se mostrará la notificación de error “Debe haber al menos una línea en el comprobante.”
4. Se vuelve al paso 5.

Para el paso 12: Falta el concepto en una o más líneas.

3. Se mostrará la notificación de error “El Concepto es obligatorio en todas las líneas del comprobante.”
4. Se vuelve al paso 5.

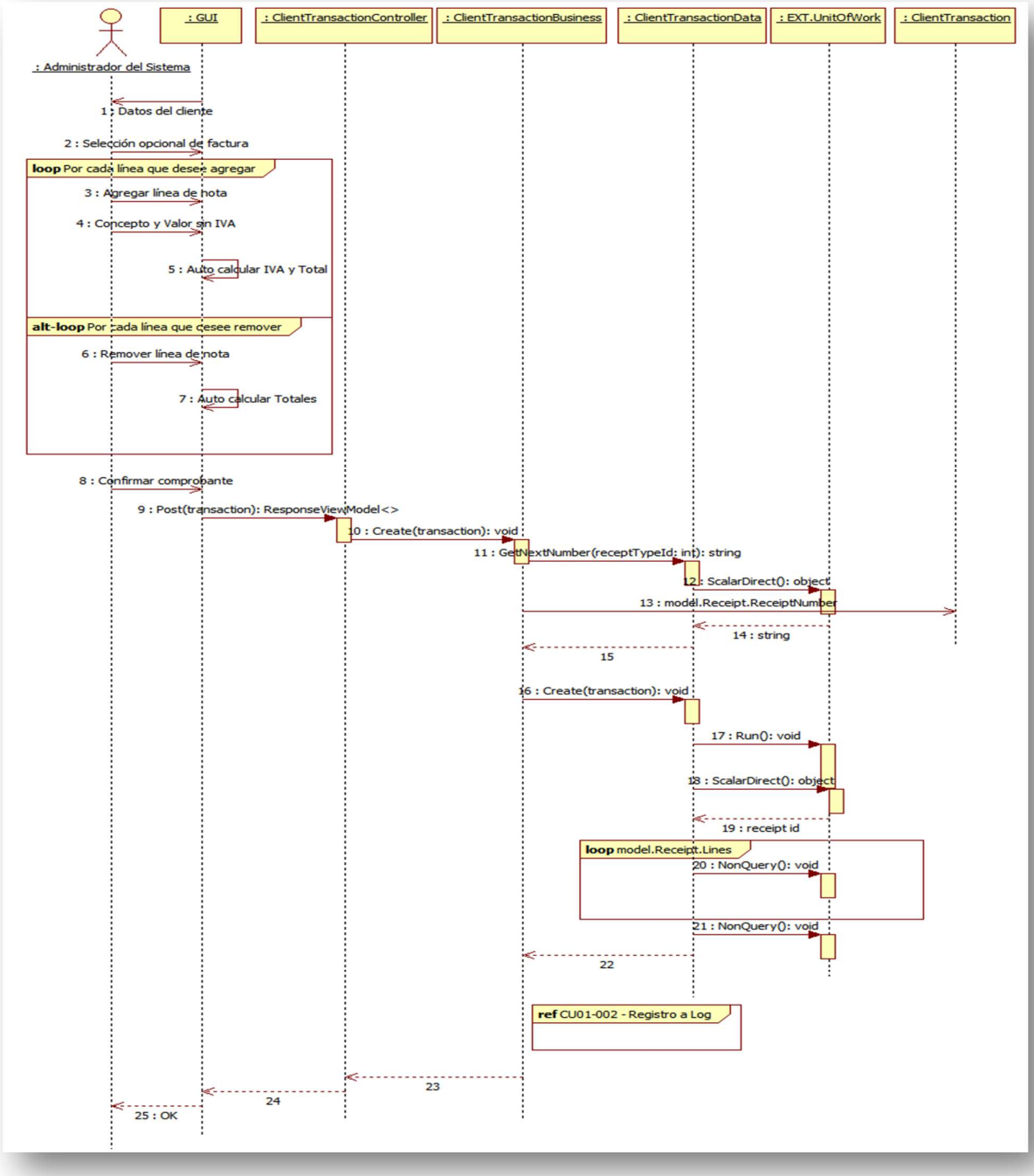
Para el paso 13: Falta el valor sin IVA en una o más líneas.

3. Se mostrará la notificación de error “El valor sin IVA es obligatorio en todas las líneas del comprobante.”
4. Se vuelve al paso 5.

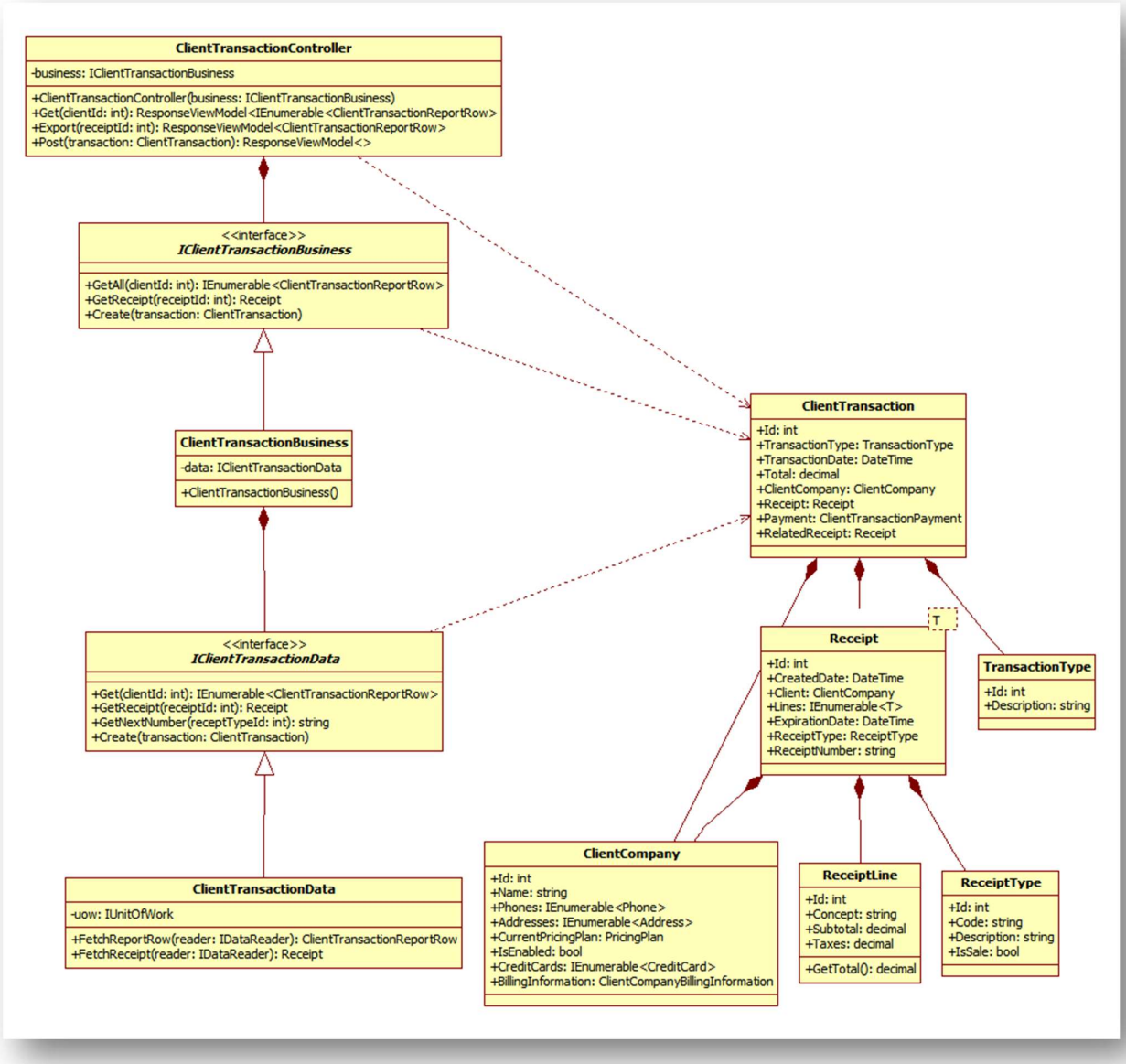
Referencias

5. CU01-002 – Registrar a Log

10.11.4.7.2. Diagrama de secuencia CU02-006 – Generar Nota de Débito



10.11.4.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-006 – Generar Nota de Débito



10.11.4.8. CU02-007 – Anular Comprobante

10.11.4.8.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-007

Nombre del caso de uso

Anular Comprobante

Descripción del caso de uso

El administrador podrá seleccionar un comprobante de los movimientos del usuario para anular. La anulación podría conllevar la creación de una nota de crédito automática.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Gestionar Clientes y Facturación

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso CLIENT_MANAGEMENT
- El usuario seleccionó un cliente en el contexto de Gestionar Clientes
- El usuario seleccionó un comprobante a anular en la gestión de facturación.

Post-Condición

- Se anuló el comprobante seleccionado.
- Si era una factura y estaba pagada, se generó automáticamente una nota de crédito por el valor pagado.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario seleccionó un comprobante desde la gestión de facturación y luego seleccionó la opción “Anular comprobante”.

Escenario principal de Éxito

1. Se muestra un popup de confirmación "¿Está seguro de anular el comprobante seleccionado?" con las opciones "Sí" y "No".
2. El usuario selecciona "Sí"
3. El sistema comprueba que, si es una factura, la misma no se encuentre paga.
4. El sistema proceded a anular el comprobante.
5. Se actualizan los saldos que se muestran en pantalla.
6. Se accederá a CU01-002 Registrar a Log para registrar la anulación del comprobante indicando Cliente, Tipo de Comprobante y Numeración.
7. Se mostrará la notificación de éxito "Anulación completada."

Caminos alternativos

Para el paso 2: El usuario selecciona "No"

1. Se abandona el caso de uso

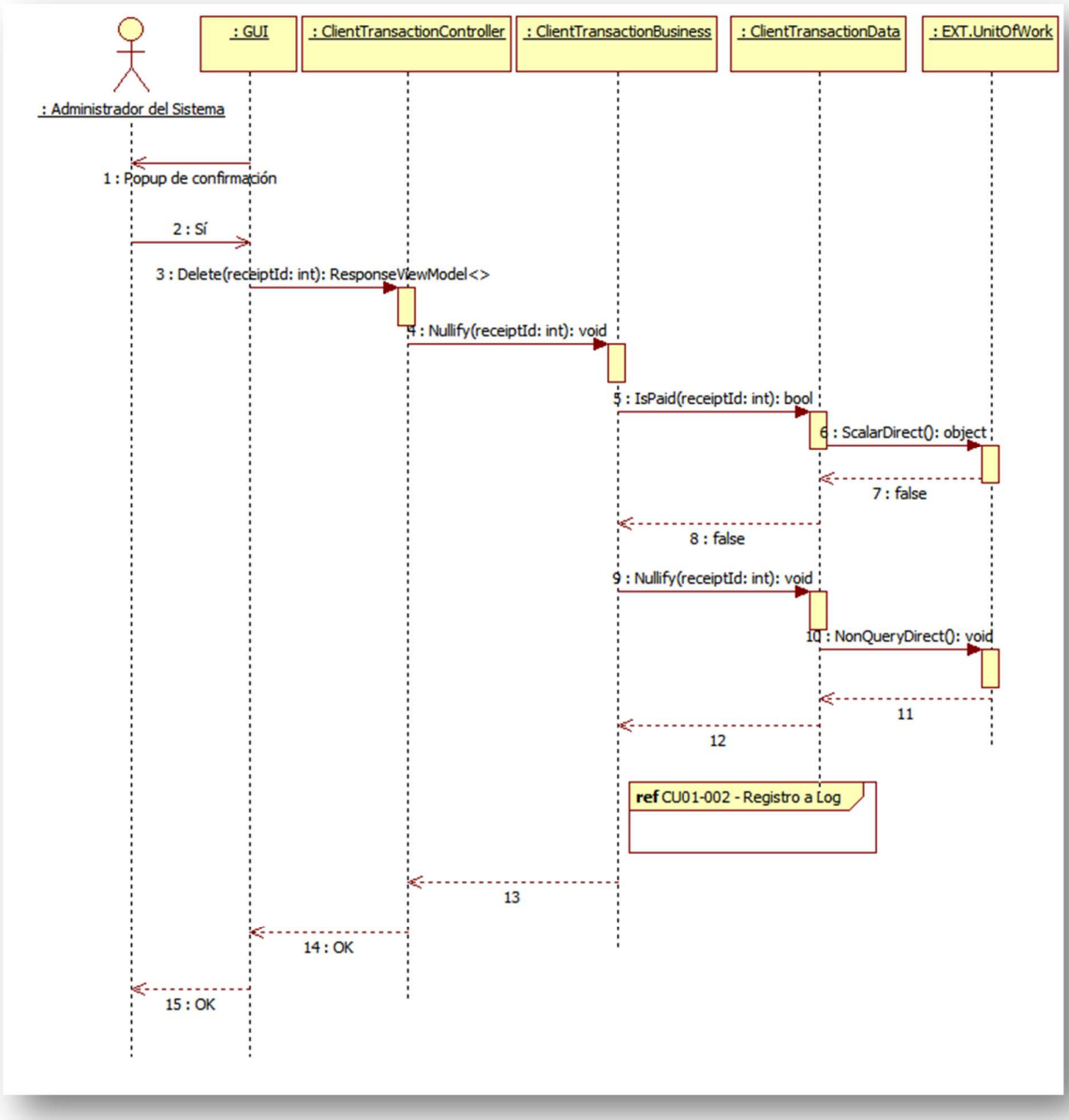
Para el paso 3: La factura en cuestión se encuentra paga

1. Se genera automáticamente una nota de crédito para el cliente, relacionándola con la factura a anular.
2. La nueva nota de crédito tendrá una única línea
    a. Concepto: Anulación de Factura {factura numero}
    b. Valor sin IVA: Igual a la factura en anulación
    c. Valor con IVA: Igual a la factura en anulación
    d. Valor total: Igual a la factura en anulación
3. Se registra en bitácora la creación de la nota de crédito usando el CU01-002 - Registrar a Log.
4. Se continúa en el paso 4.

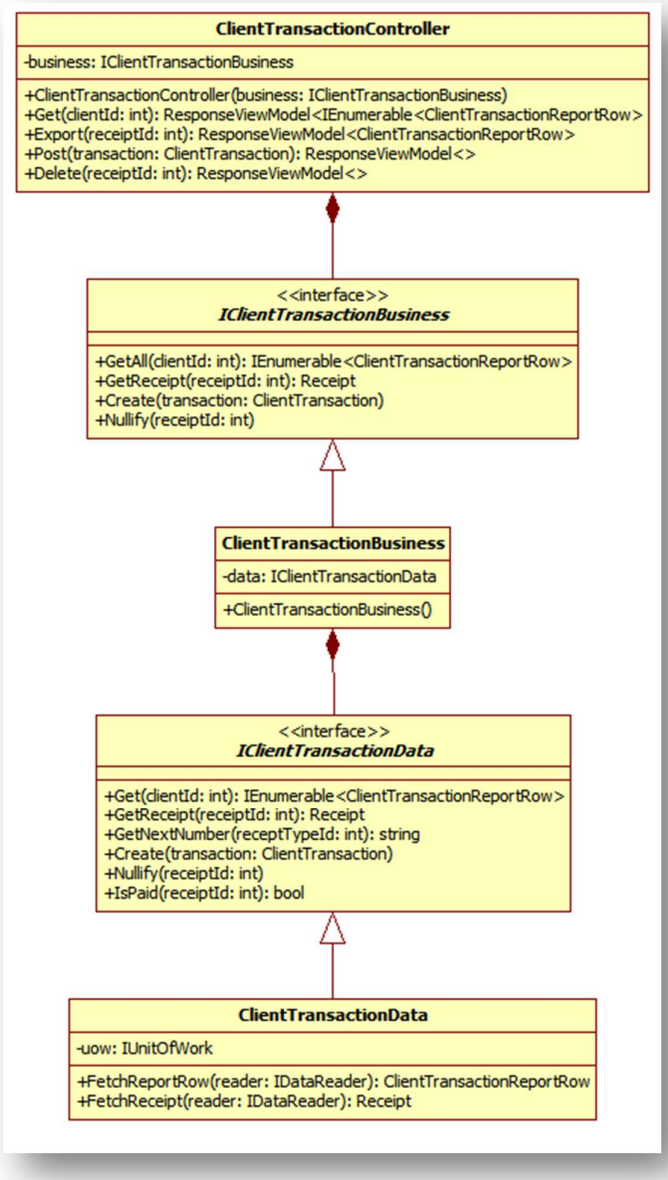
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

10.11.4.8.2. Diagrama de secuencia CU02-007 – Anular Comprobante



10.11.4.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-007 – Anular Comprobante



10.11.4.9. CU02-008 – Gestionar Tipos de Muestra

10.11.4.9.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-008

Nombre del caso de uso

Gestionar Tipos de Muestra

Descripción del caso de uso

La Gestionar Tipos de Muestra permite a los usuarios cliente configurar qué tipos de muestra desean manejar en el servicio. El tipo de muestra corresponde a los posibles contenidos de las muestras (por ejemplo, sangre, suero, ADN, piel, pelo, etc.).

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Gestionar Tipos de Muestra

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso SAMPLE_TYPE_REPORT
- Para ir más allá del reporte, el usuario posee el permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron los tipos de muestra del cliente
- En caso de crear un nuevo tipo, el mismo se lista en la grilla y además pasa a estar disponible para el ingreso de nuevas muestras.

Actores Primarios

- Administrador de Cliente
- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

Hay un tipo de muestra que el cliente necesita manejar y el mismo no se encuentra ingresado en la plataforma para este cliente específico.

Escenario principal de Éxito

1. Se listarán todos los tipos de muestra del cliente actual en una grilla
2. Los campos de la grilla son
    a. Id
    b. Nombre
    c. Última Actualización
    d. Usuario Última Actualización
3. Si el usuario no posee el permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT el caso de uso finaliza aquí.
4. Se desplegarán las opciones para el usuario:
    a. Nuevo
    b. Editar (habilitado con selección simple de la grilla)
    c. Eliminar (habilitado con selección simple o múltiple de la grilla)
5. El usuario selecciona la opción “Nuevo”
6. Se desplegará un formulario donde podrá crear un nuevo tipo de muestra.
7. Se mostrará un campo de Nombre
    a. Obligatorio
    b. Debe ser único, pero dentro de los tipos de muestra del cliente
    c. Máximo 100 caracteres
8. Se mostrará una grilla con checkbox de selección con los parámetros del tipo de muestra
    a. Las columnas serán el checkbox, nombre del parámetro y valor
    b. Se cargarán todos los parámetros de tipo de muestra disponibles para el cliente.
    c. En el campo valor se limitará a la configuración de cada parámetro de tipo de muestra. Éstos tienen valores máximos y mínimos.
    d. No es obligatoria la selección de parámetros de tipos de muestra
9. Se mostrará una grilla de selección de Unidades de Medida
    a. Las columnas serán el checkbox y el nombre de la unidad de medida
    b. Obligatorio
    c. Se puede seleccionar una sola
10. El usuario confirma los datos ingresados para el nuevo tipo de muestra
11. Se valida que el Nombre no sea vacío.
12. Se valida que el Nombre sea único dentro de los tipos de muestra del cliente
13. Se valida que, si seleccionó parámetros de tipos de muestra, los mismos posean valores válidos dentro de los parámetros de cada uno.
14. Se valida que se haya seleccionado la unidad de medida.
15. Se crea el registro del nuevo tipo de muestra.
16. Se accede a CU01-002 – Registrar a Log para registrar en bitácora que se creó un nuevo tipo de muestra, indicando el Nombre y el Cliente.

17. Se muestra la notificación de éxito “Operación completada.”

Caminos alternativos

Para el paso 4

Caso 1: El usuario selecciona “Editar”

1. Se cargarán los datos del tipo de muestra seleccionado
2. Se volverá al paso 6 pero cargando los datos en pantalla.
3. La remoción de parámetros o unidades de medida quedará habilitada. Las muestras antiguas que hayan sido creadas con dichas unidades de medida o parámetros no se verán afectadas.

Caso 2: El usuario selecciona “Eliminar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?”
2. Se valida que los tipos de muestra seleccionados no estén relacionados a ninguna muestra del cliente en la plataforma.
    a. En el caso de que así sea se mostrará la notificación de error “Una o más muestras utilizan el tipo de muestra seleccionado.”
    b. Se abandona el camino alternativo y se vuelve al paso 4.
3. Se procede a eliminar los tipos de muestra.
4. Se graba en bitácora con CU01-002 que se eliminaron los tipos de muestra. Un registro por cada eliminación, indicando Nombre y Cliente.

Para el paso 11: El Nombre es vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El Nombre no puede ser vacío”
2. Se vuelve al paso 7.

Para el paso 12: El Nombre no es único dentro de los tipos de muestra del cliente

1. Se mostrará la notificación de error “El Nombre de tipo de muestra ya existe.”
2. Se vuelve al paso 7.

Para el paso 13: Uno de los parámetros tiene un valor incorrecto.

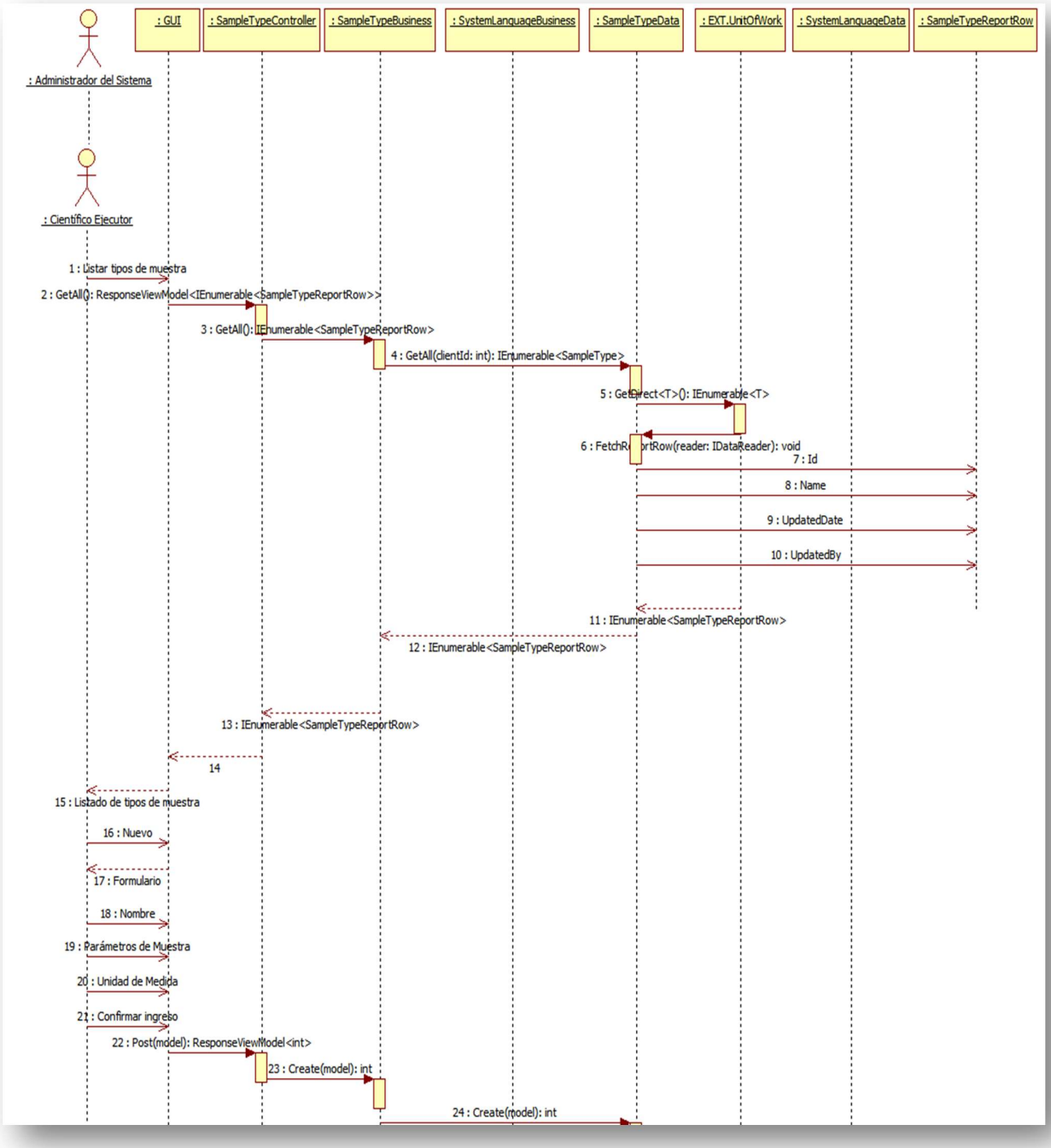
1. Se validará cada fila en secuencia. Si falla una, no se valida la siguiente.

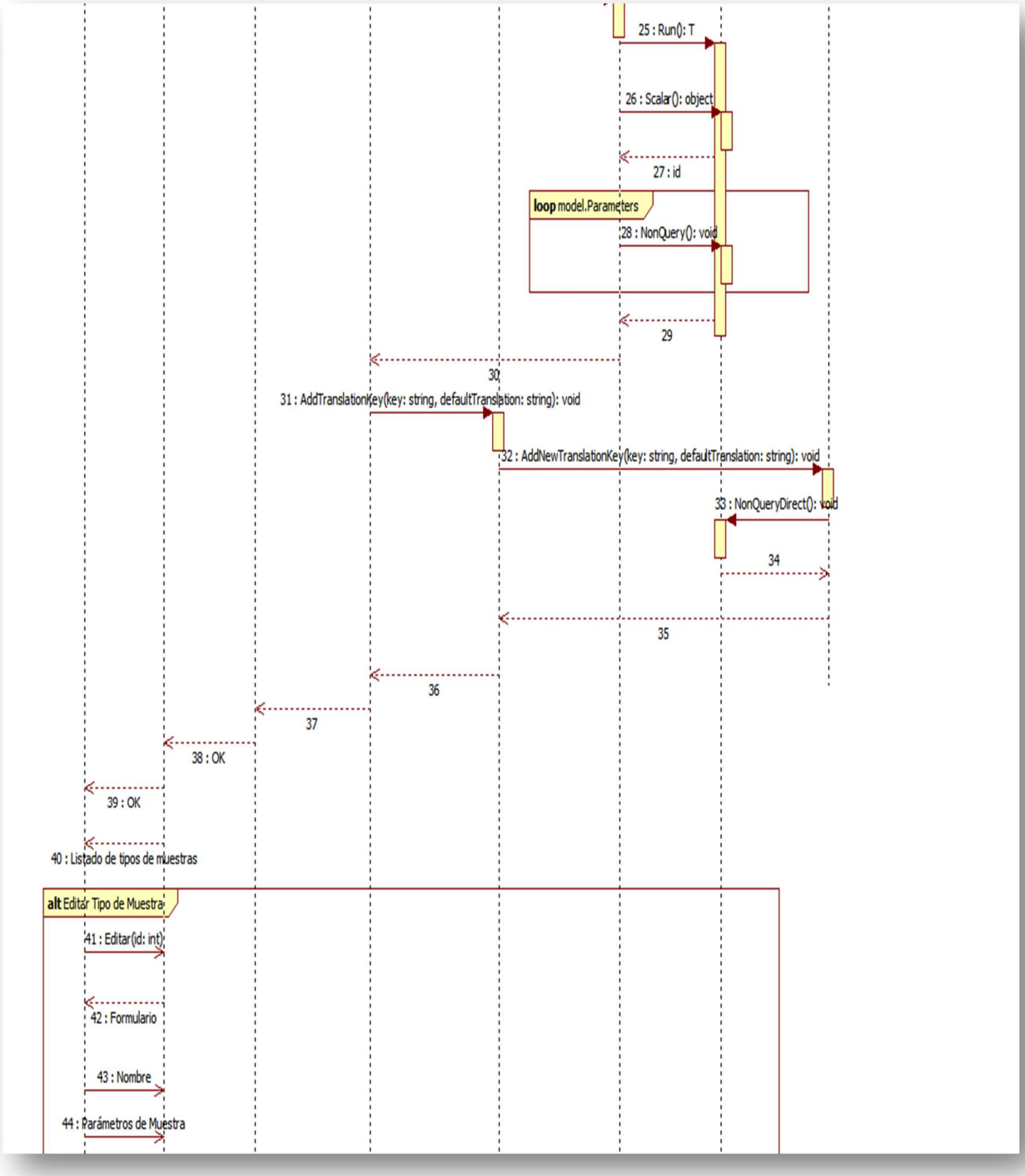
2. Se mostrará la notificación de error “El parámetro {nombre de parámetro} tiene un valor no válido.”
3. Se vuelve al paso 7.

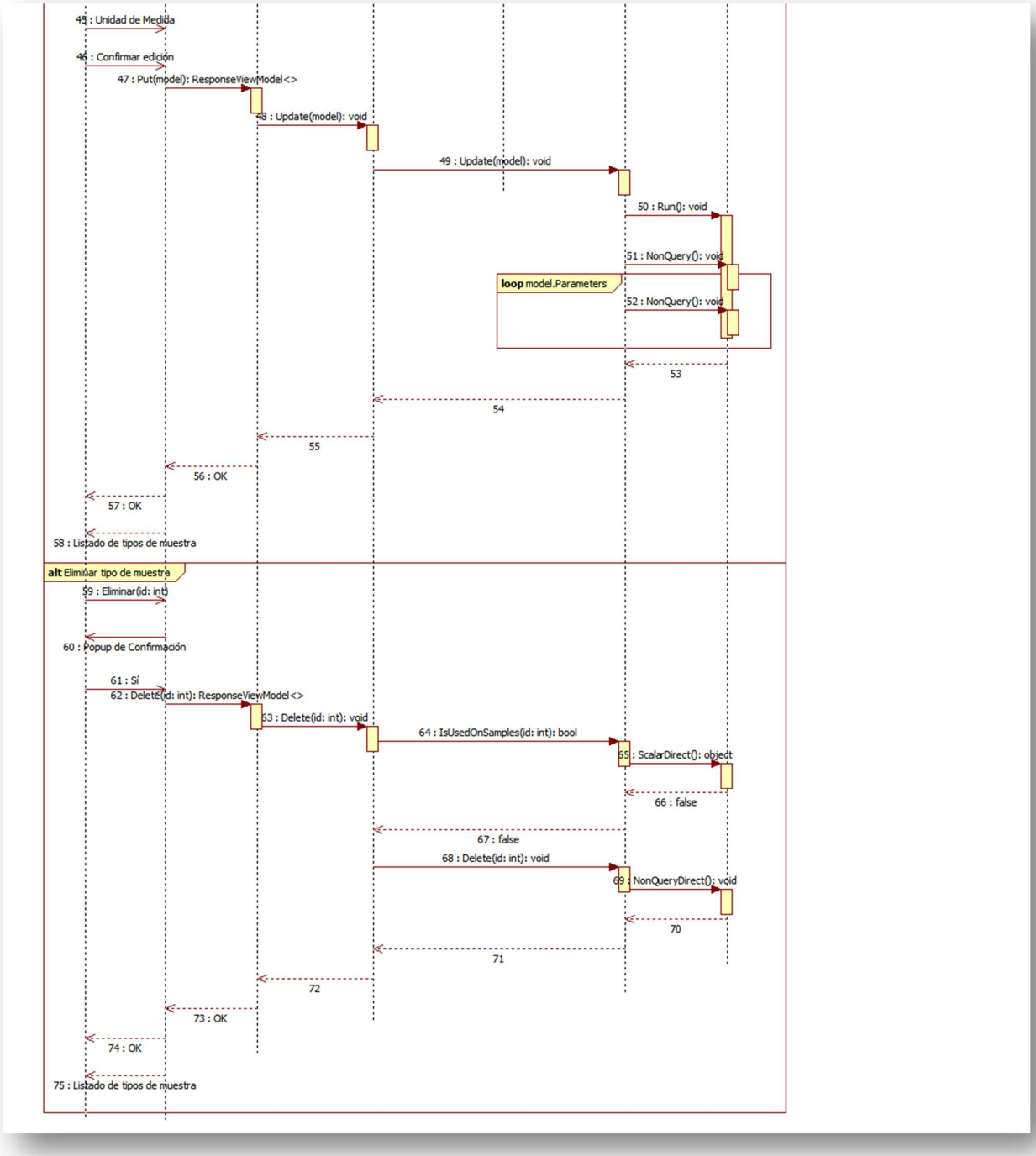
Para el paso 14: No hay unidades de medida seleccionadas

1. Se mostrará la notificación de error “Debe seleccionar al menos una unidad de medida”.
2. Se vuelve al paso 7.

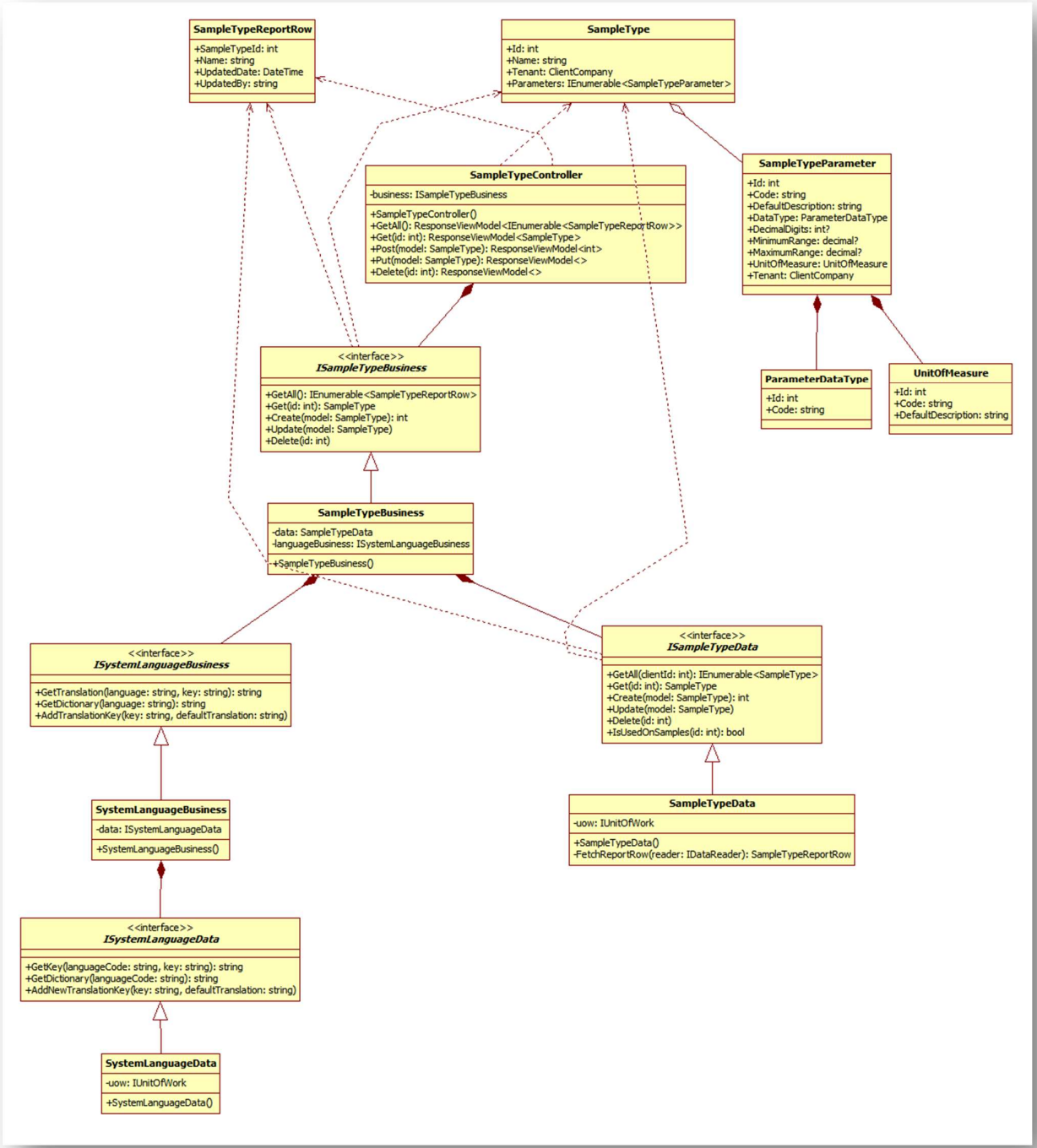
10.11.4.9.2. Diagrama de secuencia CU02-008 – Gestionar Tipos de Muestra




25 : Run(): T
26 : Scalar(): object
27 : id
loop model.Parameters
28 : NonQuery(): void
29
30
31 : AddTranslationKey(key: string, defaultTranslation: string): void
32 : AddNewTranslationKey(key: string, defaultTranslation: string): void
33 : NonQueryDirect(): void
34
35
36
37
38 : OK
39 : OK
40 : Listado de tipos de muestras
alt Editar Tipo de Muestra
41 : Editar(id: int)
42 : Formulario
43 : Nombre
44 : Parámetros de Muestra


45 : Unidad de Medida
46 : Confirmar edición
47 : Put(model): ResponseViewModel<>
48 : Update(model): void
49 : Update(model): void
50 : Run(): void
51 : NonQuery(): void
loop model.Parameters
52 : NonQuery(): void
53
54
55
56 : OK
57 : OK
58 : Listado de tipos de muestra
alt Eliminar tipo de muestra
59 : Eliminar(id: int)
60 : Popup de Confirmación
61 : Sí
62 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
63 : Delete(id: int): void
64 : IsUsedOnSamples(id: int): bool
65 : ScalarDirect(): object
66 : false
67 : false
68 : Delete(id: int): void
69 : NonQueryDirect(): void
70
71
72
73 : OK
74 : OK
75 : Listado de tipos de muestra

10.11.4.9.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-008 – Gestionar Tipos de Muestra



10.11.4.10. CU02-009 – Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra

10.11.4.10.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-009

Nombre del caso de uso

Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra

Descripción del caso de uso

Un administrador del sistema podrá configurar los parámetros para que los clientes configuren sus propios tipos de muestra.

Requerimientos Relacionados

- RQF003 - Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso SAMPLE_TYPE_PARAMETERS_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron los parámetros de tipo de muestra
- Si se creó alguno, el mismo ahora está disponible para todos los clientes

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

Un administrador ingresa a la gestión de parámetros de tipo de muestra para configurar cómo funcionarán dichos parámetros para todos los clientes de la plataforma.

Escenario principal de Éxito

1. Se listan todos los parámetros de tipo de muestra en una grilla
2. La grilla tendrá las siguientes columnas:
    a. Id
    b. Código único
    c. Descripción
    d. Tipo de Dato
    e. Rango Mínimo
    f. Rango Máximo
    g. Cant. de Decimales
    h. Última Actualización
    i. Usuario Última Actualización
    j. Hablitado
3. Se dispondrán de las siguientes opciones
    a. Nuevo
    b. Editar (disponible sólo para selección simple de grilla)
    c. Habilitar (disponible sólo para selección simple o múltiple de grilla de todos registros inhabilitados)
    d. Inhabilitar (disponible sólo para selección simple o múltiple de grilla de todos registros habilitados)
    e. Eliminar (disponible sólo para selección simple o múltiple de grilla de todos registros inhabilitados)
4. El usuario selecciona la opción Nuevo
5. Se presentará un formulario para realizar la carga de datos.
6. Se mostrará un campo de texto Código
    a. Alfanumérico
    b. Máximo de 100 caracteres
    c. Único en toda la plataforma
    d. Obligatorio
    e. Se utilizará para crear claves de diccionario para todos los idiomas disponibles
7. Se mostrará un campo de texto Descripción Predeterminada
    a. Se espera una descripción en español del parámetro
    b. Obligatorio
    c. Máximo 300 caracteres
    d. Al crearse el registro se utilizará esta descripción como valor predeterminado en todos los lenguajes
8. Se mostrará una lista de selección para Tipo de Dato
    a. Obligatorio

b. Opciones son Entero, Decimal.

9. Se mostrará un campo numérico Cantidad de Decimales
    a. Sólo habilitado si el Tipo de Dato es Decimal
    b. Valor entre 1 a 10
    c. Obligatorio si el tipo de dato es Decimal
    d. Cada vez que se cambie este valor se eliminarán los valores de los campos Rango mínimo y Rango máximo
    e. El valor de este campo debe formatear el valor de Rango mínimo y Rango máximo.
10. Se mostrará un campo numérico Rango mínimo
    a. Opcional
11. Se mostrará un campo numérico Rango máximo
    a. Opcional
12. Unidad de Medida
    a. Lista de selección simple de las unidades de medida del sistema
13. El usuario confirma el ingreso de los datos.
14. Se valida que el código no sea vacío
15. Se valida que la descripción no sea vacía
16. Se valida que si se seleccionó el tipo de dato Decimal entonces haya un valor en el campo Cantidad de Decimales
17. Se valida que el código sea único en la base de datos
18. De haber valores tanto en Rango mínimo como Rango máximo se valida que el mínimo sea menor o igual al máximo.
19. Se procede a generar las claves para los diccionarios de cada idioma del sistema
20. Se genera el registro del parámetro de tipo de muestra en la base de datos.
21. Se muestra la notificación de éxito “Operación completada”.

Caminos alternativos

Para el paso 4

Caso 1: El usuario selecciona “Editar”

1. Se cargan los datos del parámetro de tipo de muestra seleccionado desde la base de datos.
2. Se vuelve al paso 5 pero se cargan estos datos en los controles.
3. El campo código permanecerá como sólo lectura.
4. El campo descripción predeterminada no se mostrará. Se mostrará un campo como sólo lectura en el idioma actual.
5. Se podrán modificar los rangos mínimos y máximos pero se agregará la validación de que si los nuevos valores comprometen y hacen inválidos los valores de las muestras de los clientes, entonces no se podrá continuar.

   a. En este caso se muestra la notificación de error “Los nuevos rangos comprometen la integridad de los datos de los clientes. La modificación no se llevará a cabo.”
6. La selección de unidad de medida sólo estará habilitada si ningún registro de los clientes utiliza este parámetro de tipo de muestra ya en alguna muestra.

Caso 2: El usuario seleccionó “Habilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “Hay {cantidad registros} utilizando este parámetro ¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?” con las opciones “Sí” y “No”. Donde {cantidad registros} es la cantidad de muestras de clientes que tienen valores para este parámetro.
   a. Si el usuario selecciona No se abandona el camino alternativo.
2. El usuario selecciona Sí
3. Se habilita el parámetro de tipo de muestra.
4. Se muestra la notificación de éxito “Actualización completada.”
5. Se vuelve al paso 1

Caso 3: El usuario seleccionó “Inhabilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “Hay {cantidad registros} utilizando este parámetro ¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?” con las opciones “Sí” y “No”. Donde {cantidad registros} es la cantidad de muestras de clientes que tienen valores para este parámetro.
   a. Si el usuario selecciona No se abandona el camino alternativo.
2. El usuario selecciona Sí
3. Se inhabilita el parámetro de tipo de muestra.
4. Se muestra la notificación de éxito “Actualización completada.”
5. Se vuelve al paso 1

Caso 4: El usuario seleccionó eliminar

1. Se mostrará un popup de confirmación “Hay {cantidad registros} utilizando este parámetro ¿Está seguro de realizar la acción seleccionada? Se eliminarán las relaciones entre muestras y parámetros de proseguir con ella.” con las opciones “Sí” y “No”. Donde {cantidad registros} es la cantidad de muestras de clientes que tienen valores para este parámetro.
   a. Si el usuario selecciona No se abandona el camino alternativo.
2. El usuario selecciona Sí
3. Se eliminan las relaciones entre parámetros y muestras.
4. Se elimina el parámetro de tipo de muestra.

5. Se muestra la notificación de éxito “Eliminación completada.”
6. Se vuelve al paso 1

Para el paso 14: El código es vacío

1. Se muestra la notificación de error “El código es obligatorio”.
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 15: La descripción es vacío

1. Se muestra la notificación de error “La descripción es obligatoria”.
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 16: El Tipo de Dato es Decimal pero la Cantidad de Decimales es cero o vacío.

1. Se muestra la notificación de error “La cantidad de decimales debe ser mayor a cero”.
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 17: El código ya existe

1. Se muestra la notificación de error “El código del parámetro ya existe.”
2. Se vuelve al paso 6.

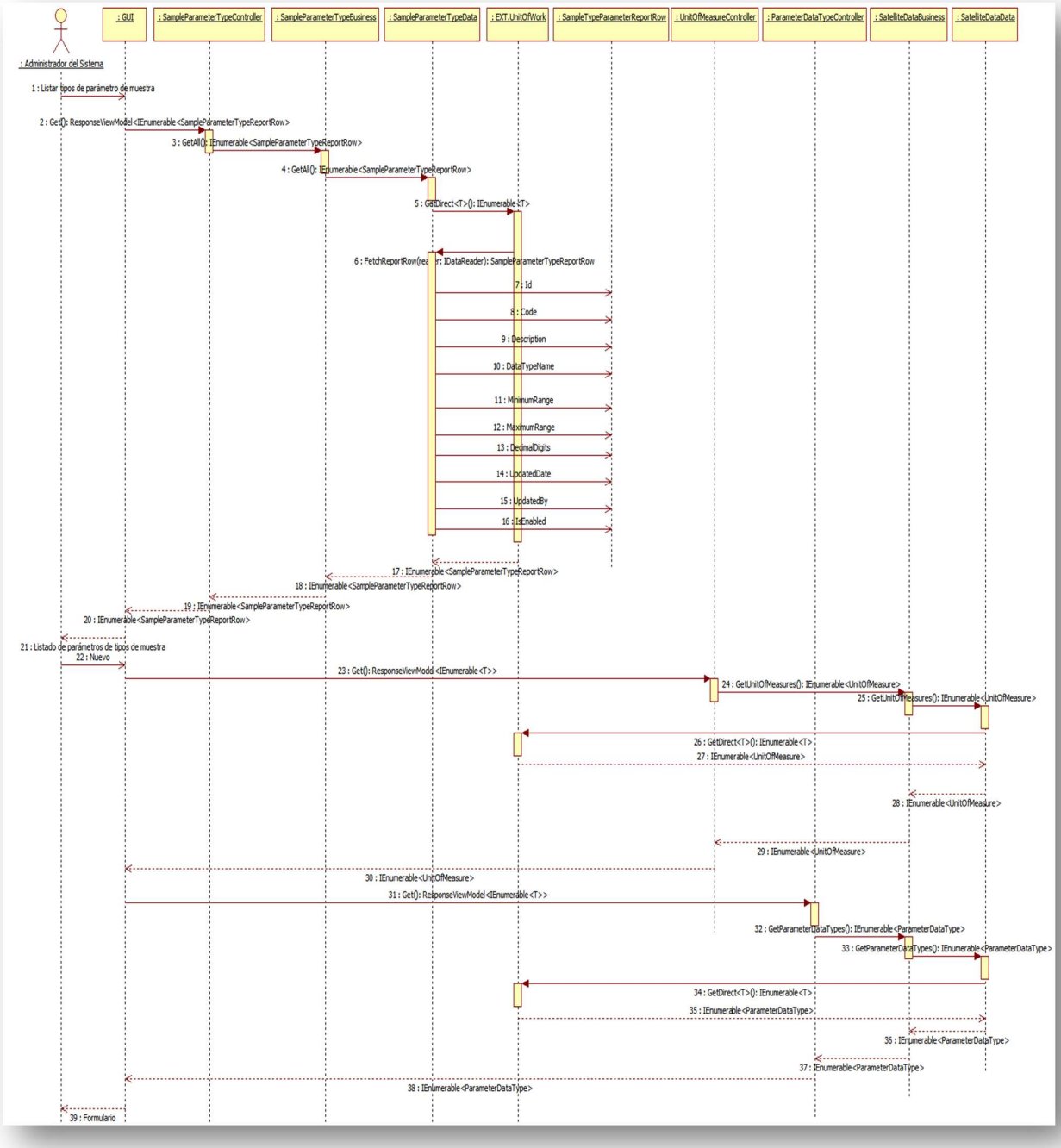
Para el paso 18: El rango mínimo es mayor al máximo.

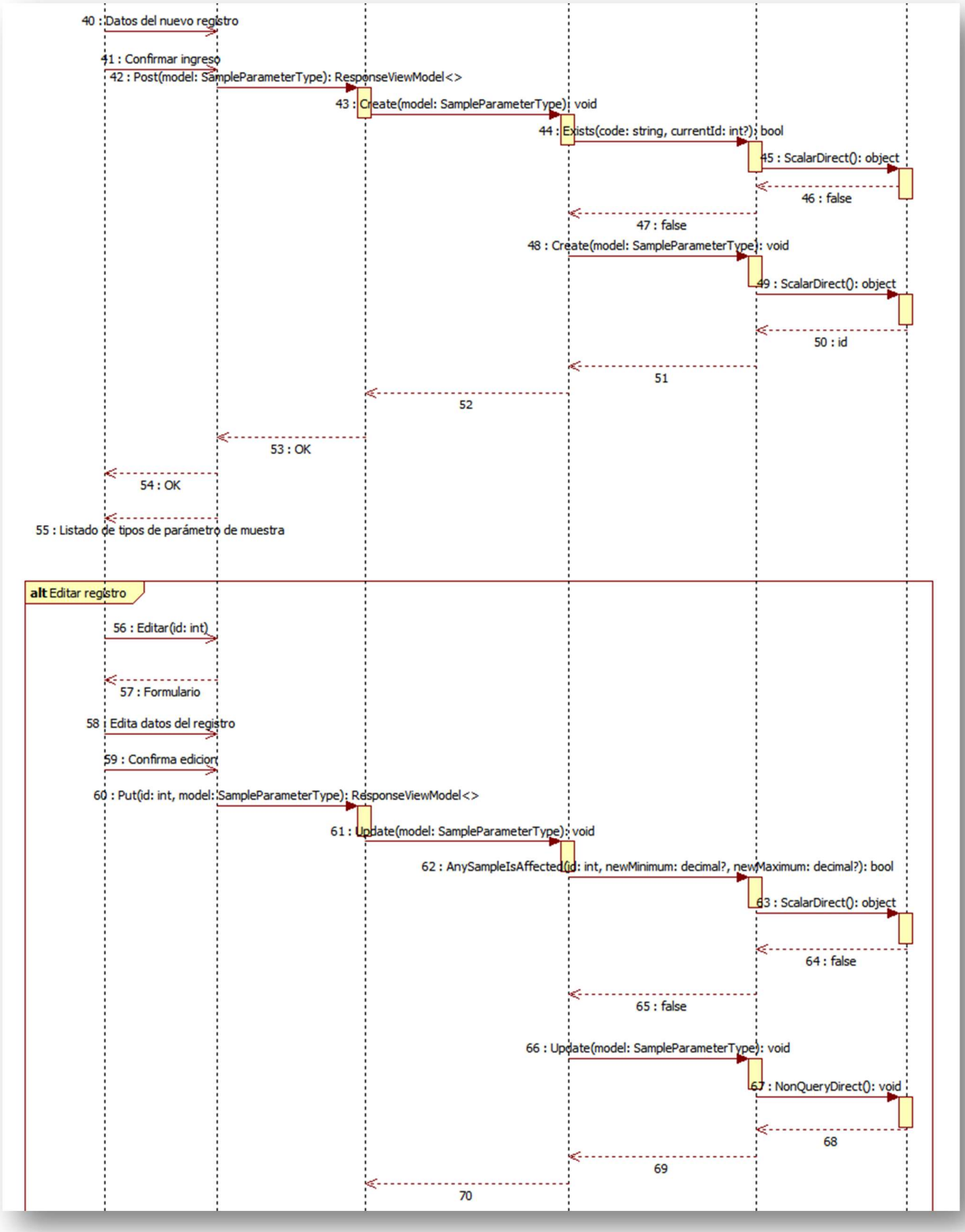
1. Se muestra la notificación de error “El rango mínimo debe ser igual o menor al rango máximo”.
2. Se vuelve al paso 6.

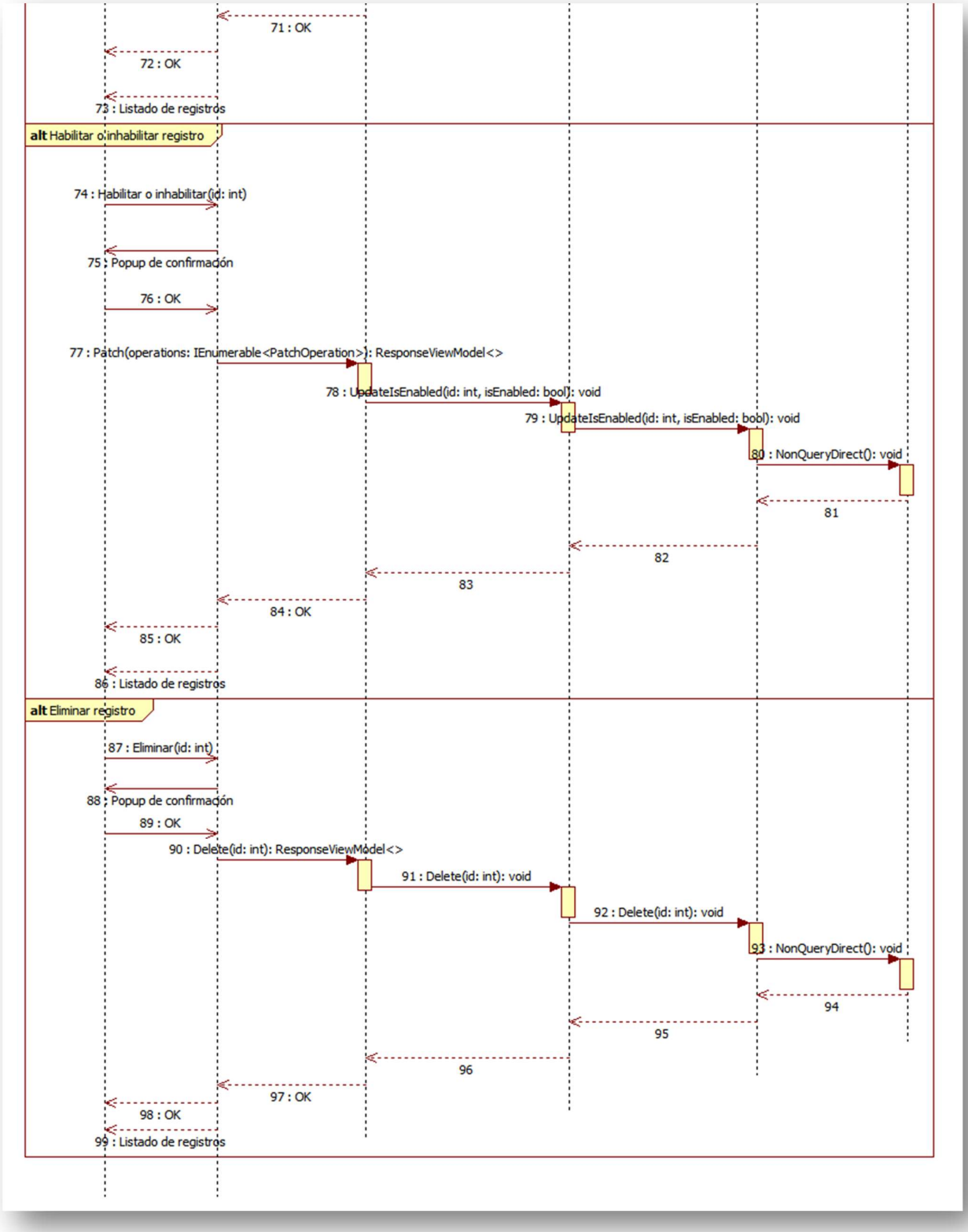
Referencias

No aplica

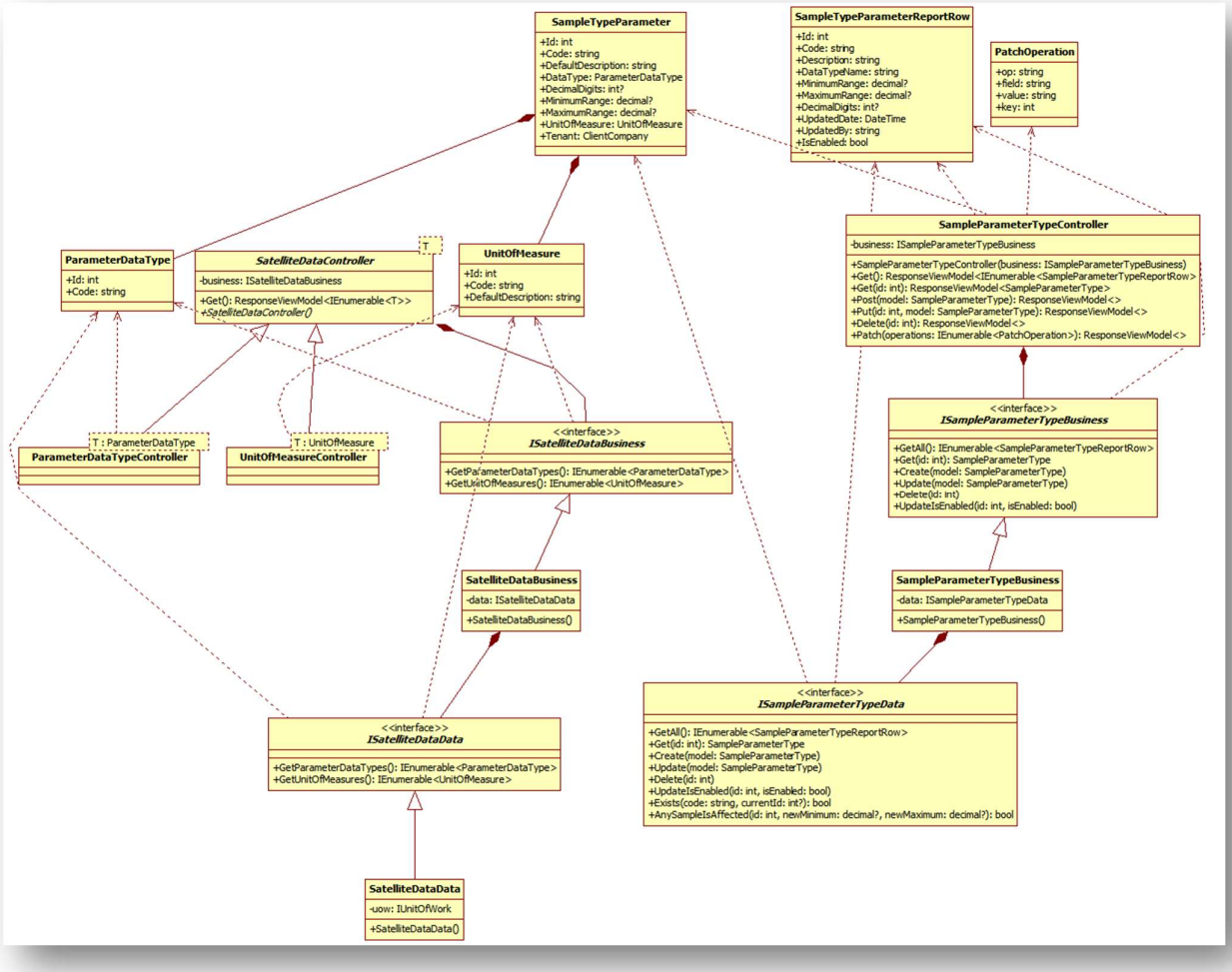
10.11.4.10.2. Diagrama de secuencia CU02-009 – Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra




40 : Datos del nuevo registro
41 : Confirmar ingreso
42 : Post(model: SampleParameterType): ResponseViewModel<>
43 : Create(model: SampleParameterType): void
44 : Exists(code: string, currentId: int?): bool
45 : ScalarDirect(): object
46 : false
47 : false
48 : Create(model: SampleParameterType): void
49 : ScalarDirect(): object
50 : id
51
52
53 : OK
54 : OK
55 : Listado de tipos de parámetro de muestra
alt Editar registro
56 : Editar(id: int)
57 : Formulario
58 : Edita datos del registro
59 : Confirma edicion
60 : Put(id: int, model: SampleParameterType): ResponseViewModel<>
61 : Update(model: SampleParameterType): void
62 : AnySampleIsAffected(id: int, newMinimum: decimal?, newMaximum: decimal?): bool
63 : ScalarDirect(): object
64 : false
65 : false
66 : Update(model: SampleParameterType): void
67 : NonQueryDirect(): void
68
69
70


71 : OK
72 : OK
73 : Listado de registros
alt Habilitar o inhabilitar registro
74 : Habilitar o inhabilitar(id: int)
75 : Popup de confirmación
76 : OK
77 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
78 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
79 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
80 : NonQueryDirect(): void
81
82
83
84 : OK
85 : OK
86 : Listado de registros
alt Eliminar registro
87 : Eliminar(id: int)
88 : Popup de confirmación
89 : OK
90 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
91 : Delete(id: int): void
92 : Delete(id: int): void
93 : NonQueryDirect(): void
94
95
96
97 : OK
98 : OK
99 : Listado de registros

10.11.4.10.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-009 – Gestionar Parámetros de Tipos de Muestra



10.11.4.11. CU02-010 – Gestionar Funciones de Muestra

10.11.4.11.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-010

Nombre del caso de uso

Gestionar Funciones de Muestra

Descripción del caso de uso

Los usuarios del cliente podrán configurar sus funciones de muestra más allá de las predeterminadas a través de este módulo de gestión. Las funciones se utilizan para establecer el rol que tendrá la muestra dentro del ensayo clínico.

Requerimientos Relacionados

- RQF004 - Gestionar Funciones de Muestra

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso SAMPLE_FUNCTION_REPORT
- El usuario para realizar operaciones deberá poseer el permiso SAMPLE_FUNCTION_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron las funciones de muestra predeterminadas y las funciones de muestra creadas del cliente.
- De haber creado una nueva función de muestra la misma se encontrará disponible en la plataforma sólo para este cliente.

Actores Primarios

- Administrador de Cliente
- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El cliente desea configurar sus propias funciones de muestra en la plataforma. Para ello accede a la gestión de funciones desde el menú de configuración.

Escenario principal de Éxito

1. Se listarán las funciones de muestra en una grilla.

2. Las columnas de la grilla son:
    a. Id
    b. Código Único
    c. Descripción (en el caso de funciones predeterminadas se utiliza la traducción disponible del idioma. En el caso de funciones de cliente se usa el valor ingresado por el mismo)
3. Si el cliente no posee el permiso SAMPLE_TYPE_MANAGEMENT el caso de uso termina aquí.
4. Se desplegarán las operaciones disponibles:
    a. Nueva
    b. Editar (selección simple de grilla)
    c. Habilitar (selección simple o múltiple de grilla de todos registros inhabilitados)
    d. Inhabilitar (selección simple o múltiple de grilla de todos registros habilitados)
5. El usuario selecciona la opción Nueva
6. Se despliega un formulario para la creación del registro.
7. Se pedirá el campo Código Único
    a. Máximo 4 caracteres
    b. Único en toda la base del cliente.
    c. No podrá utilizar los códigos X, S, C
    d. Obligatorio
8. Se pedirá el campo Descripción
    a. Máximo 100 caracteres
    b. Obligatorio
9. El usuario confirma el registro.
10. Se valida que el campo Código Único no esté vacío
11. Se valida que no se haya utilizado uno de los códigos X, S o C
12. Se valida que la Descripción no sea vacío.
13. Se valida que el Código Único sea único en toda la base para este cliente.
14. Se guarda la nueva función y ahora está disponible para uso del cliente.
15. Se registra la creación de la función nueva usando CU01-002 Registrar a Log indicando cliente y código de función.
16. Se muestra una notificación de éxito “Operación completada”.
17. Se cierra el formulario de edición

Caminos alternativos

Para el paso 5:

Caso 1: E usuario seleccionó “Editar”

1. Se cargan los datos de la función desde base de datos.
2. El usuario continúa en el paso 6 y podrá modificar todos los datos.

3. En la validación de unicidad del código no se debe tener en cuenta éste registro mismo.

Caso 2: El usuario seleccionó “Habilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?” con las opciones “Sí” y “No”.
    a. Si selecciona No se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona Sí.
3. Se habilitan las funciones seleccionadas y ahora pasan a estar disponibles en la plataforma para este cliente.
4. Se vuelve al paso 1.

Caso 3: El usuario seleccionó “Habilitar”

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?” con las opciones “Sí” y “No”.
    a. Si selecciona No se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona Sí.
3. Se inhabilitan las funciones seleccionadas y ahora dejar de estar disponibles en la plataforma para este cliente.
4. Se vuelve al paso 1.

Para el paso 10: El código es vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El código es obligatorio.”
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 11: El código utiliza uno de los códigos predeterminados X, S o C

1. Se mostrará la notificación de error “El código no puede ser X, S o C”
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 12: La descripción es vacío

1. Se mostrará la notificación de error “La descripción es obligatoria.”
2. Se vuelve al paso 6.

Para el paso 13: El código no es único

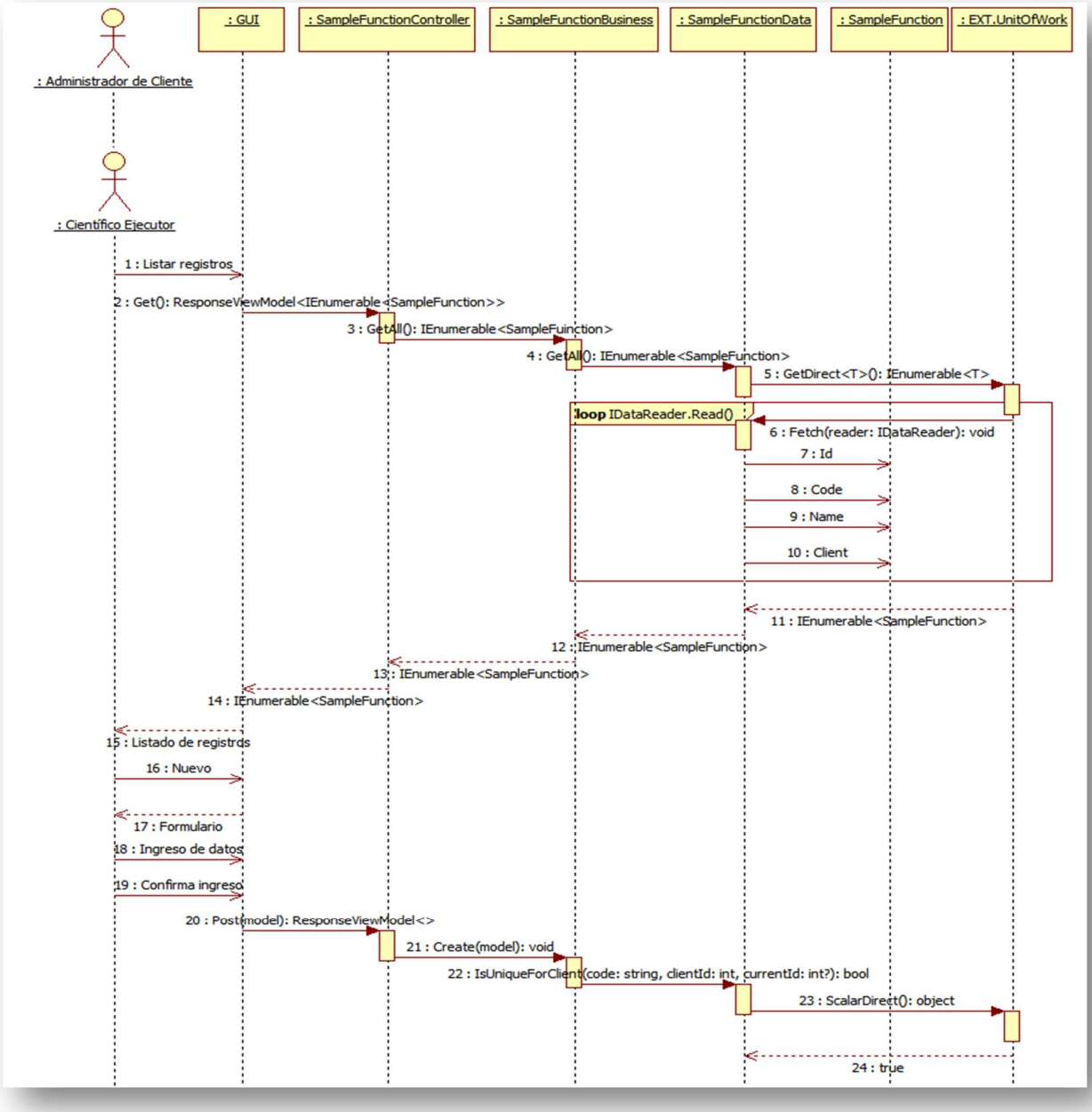
1. Se mostrará la notificación de error “El código indicado ya existe.”

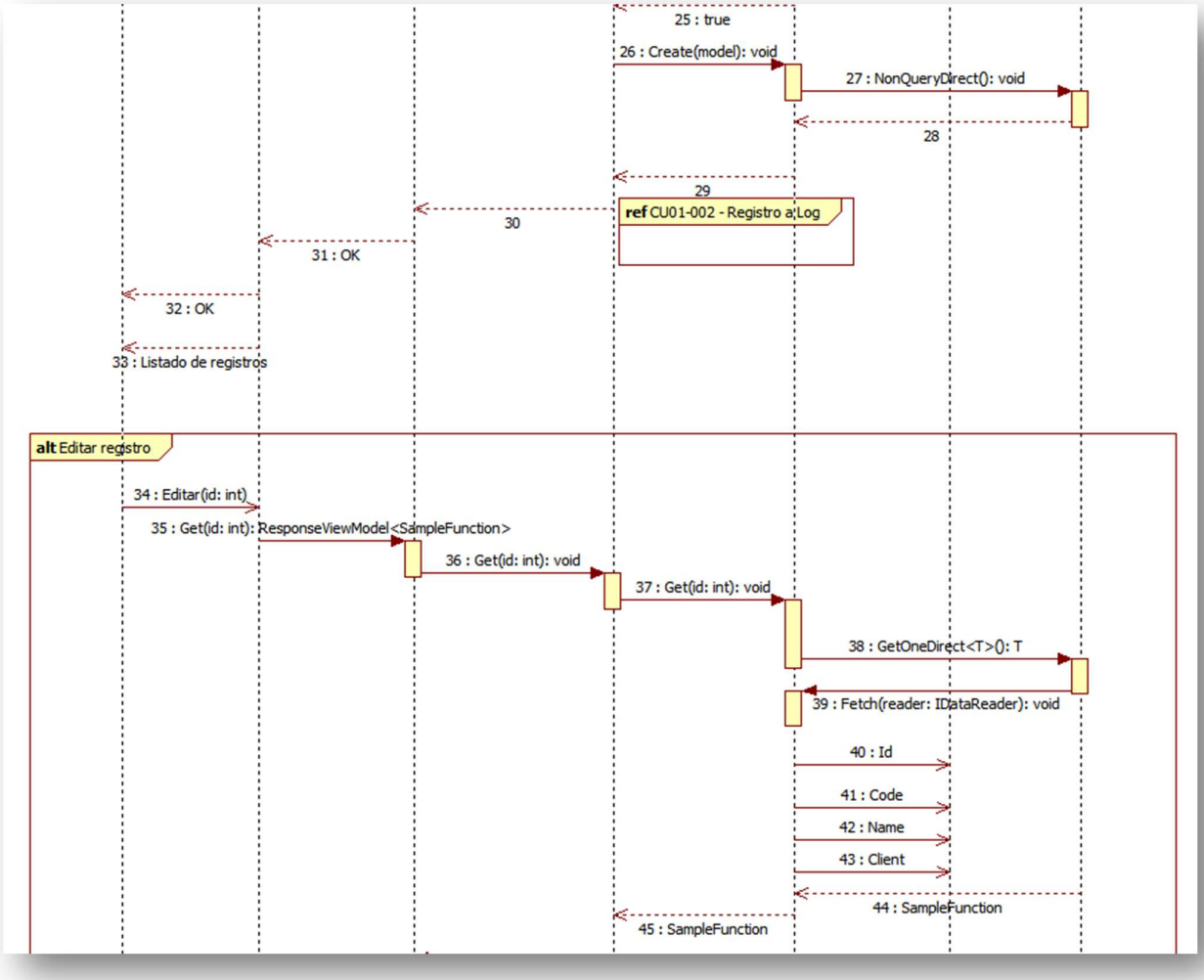
2. Se vuelve al paso 6.

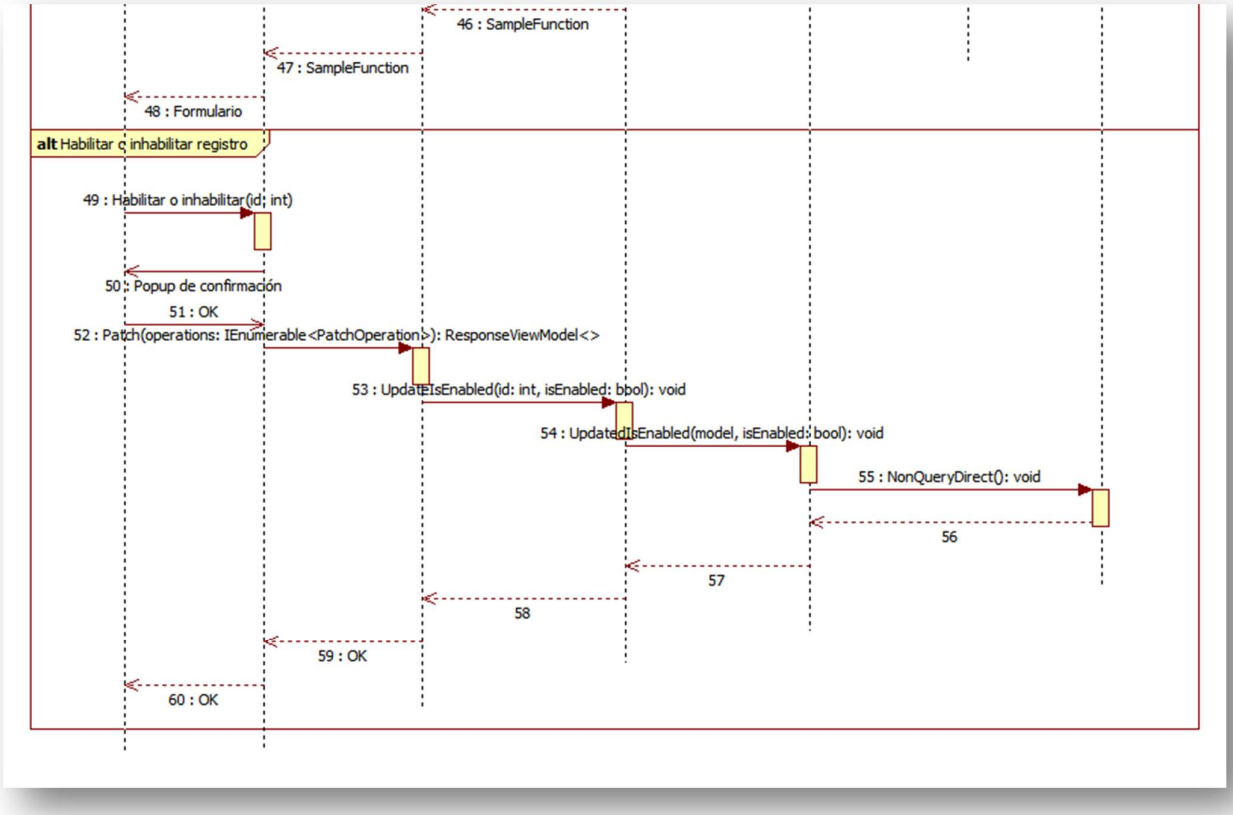
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

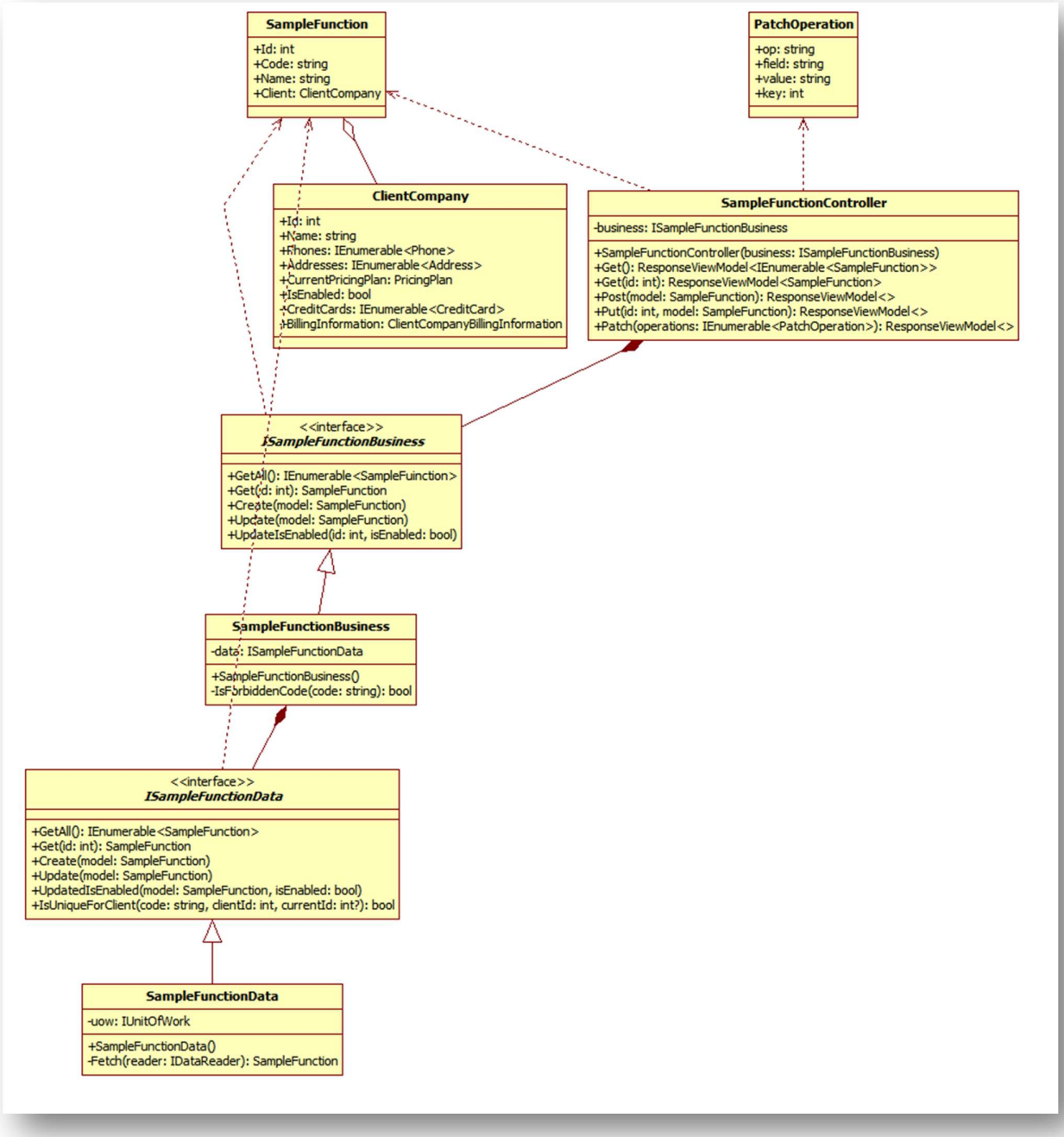
10.11.4.11.2. Diagrama de secuencia CU02-010 – Gestionar Funciones de Muestra




25 : true
26 : Create(model): void
27 : NonQueryDirect(): void
28
29
ref CU01-002 - Registro a Log
30
31 : OK
32 : OK
33 : Listado de registros
alt Editar registro
34 : Editar(id: int)
35 : Get(id: int): ResponseViewModel<SampleFunction>
36 : Get(id: int): void
37 : Get(id: int): void
38 : GetOneDirect<T>(): T
39 : Fetch(reader: IDataReader): void
40 : Id
41 : Code
42 : Name
43 : Client
44 : SampleFunction
45 : SampleFunction


46 : SampleFunction
47 : SampleFunction
48 : Formulario
alt Habilitar o inhabilitar registro
49 : Habilitar o inhabilitar(id: int)
50 : Popup de confirmación
51 : OK
52 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
53 : UpdateIsEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
54 : UpdatedIsEnabled(model, isEnabled: bool): void
55 : NonQueryDirect(): void
56
57
58
59 : OK
60 : OK

10.11.4.11.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-010 – Gestionar Funciones de Muestra



10.11.4.12. CU02-011 – Gestionar Unidades de Medida

10.11.4.12.1. Especificación

Identificación del caso uso

CU02-011

Nombre del caso de uso

Gestionar Unidades de Medida

Descripción del caso de uso

Un administrador del sistema podrá configurar las unidades de medida que estarán disponibles para todos los clientes de la plataforma.

Requerimientos Relacionados

- RQF005 - Gestionar Unidades de Medida

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso UNIT_OF_MEASURE_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se habrán listado todas las unidades de medida.
- La configuración de unidades de medida realizada estará inmediatamente disponible para todos los clientes de la plataforma.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El administrador ve la necesidad de crear, modificar o gestionar las unidades de medida del sistema y así actualizar la experiencia de todos los clientes.

Escenario principal de Éxito

1. Se desplegará una grilla con todas las unidades de medida
2. Las columnas de la grilla serán
    a. Id
    b. Código Único
    c. Descripción (en el idioma seleccionado)
3. Se ofrecerán las siguientes operaciones
    a. Nueva
    b. Habilitar (para selección simple o múltiple de todos registros inhabilitados)
    c. Inhabilitar (para selección simple o múltiple de todos registros inhabilitados)
4. El usuario selecciona la opción “Nueva”
5. Se despliega el formulario de creación de unidad de medida
6. Se pide el código único
    a. Obligatorio
    b. Máximo 10 caracteres
    c. Único en toda la plataforma
    d. Se utilizará para crear la clave de diccionario en todos los idiomas.
7. Se pide una Descripción predeterminada
    a. Obligatoria
    b. Máximo 300 caracteres
    c. Se utilizará como valor predeterminado de las nuevas claves de diccionario de idiomas.
8. El usuario confirma el ingreso.
9. Se valida que el código no sea vacío.
10. Se valida que la descripción no sea vacío.
11. Se valida que el código sea único.
12. Se crea el registro en base de datos.
13. Se muestra la notificación de éxito “Operación completada”.
14. Se cierra el formulario.

Caminos alternativos

Para el paso 4:

Caso 1: El usuario selecciona Habilitar

1. Se muestra el popup de confirmación "¿Está seguro de realizar la acción seleccionada?" con las opciones "Sí" y "No".
    a. Si selecciona "No" se abandona el caso de uso
2. El usuario selecciona Sí.
3. Se habilitan las unidades de medida seleccionadas.
4. Se vuelve al paso 3.

Caso 2: El usuario selecciona Inhabilitar

1. Se muestra el popup de confirmación "¿Está seguro de realizar la acción seleccionada? Sólo se inhabilitarán las unidades de medida que no estén en uso" con las opciones "Sí" y "No".
    a. Si selecciona "No" se abandona el caso de uso
2. El usuario selecciona Sí.
3. Se valida que todas las unidades de medida seleccionadas no están en uso.
    a. Si alguna lo está se mostrará la notificación de error "La unidad de medida {código} no puede ser inhabilitada".
    b. Se utilizará la primera unidad de medida que tenga este error de validación para el mensaje.
4. Se mostrará la notificación de éxito "Operación completada."
5. Se vuelve al paso 3.

Para el paso 9: El código es vacío

1. Se mostrará la notificación de error "El código es obligatorio".
2. Se vuelve al paso 5.

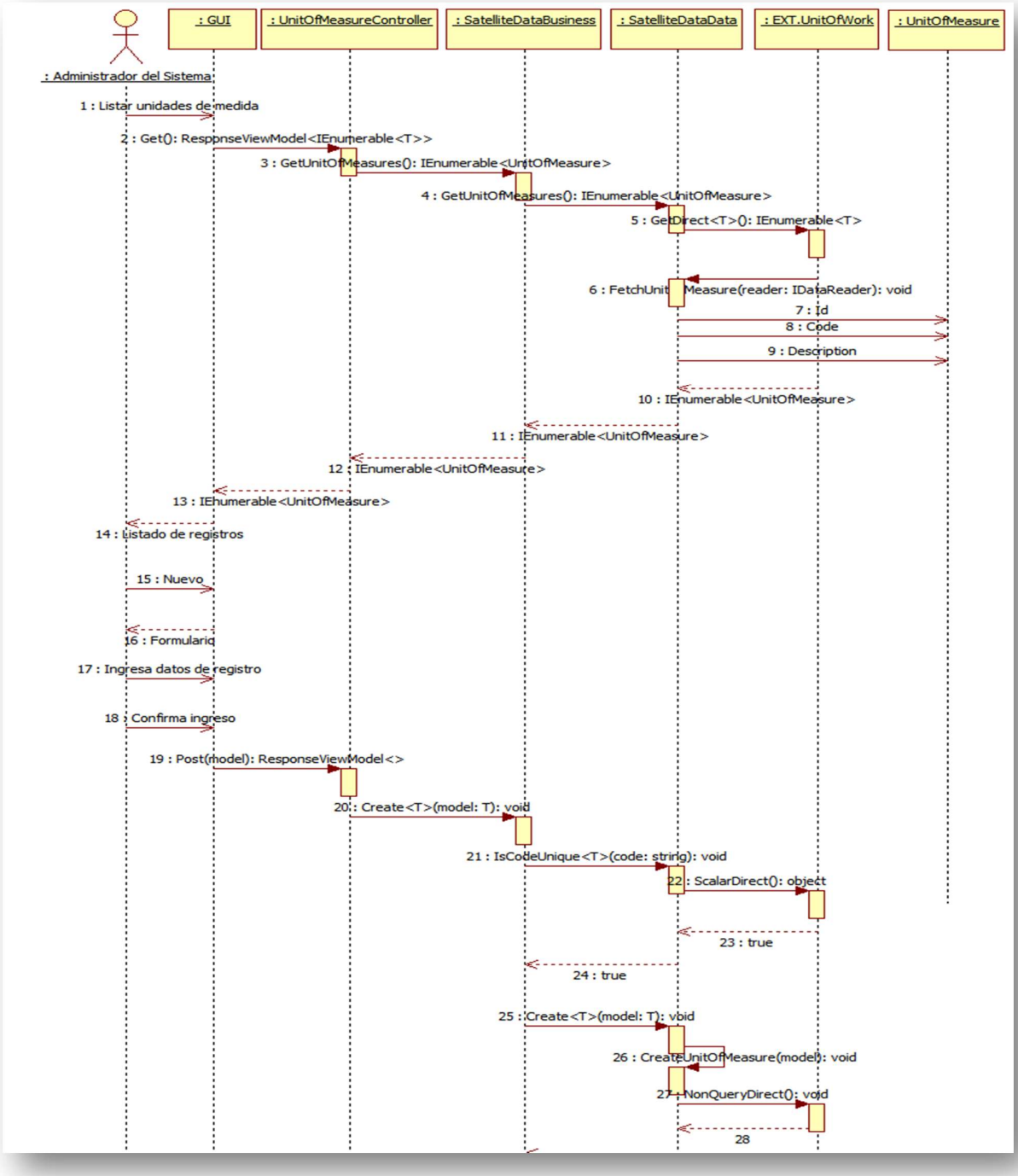
Para el paso 10: La descripción es vacío

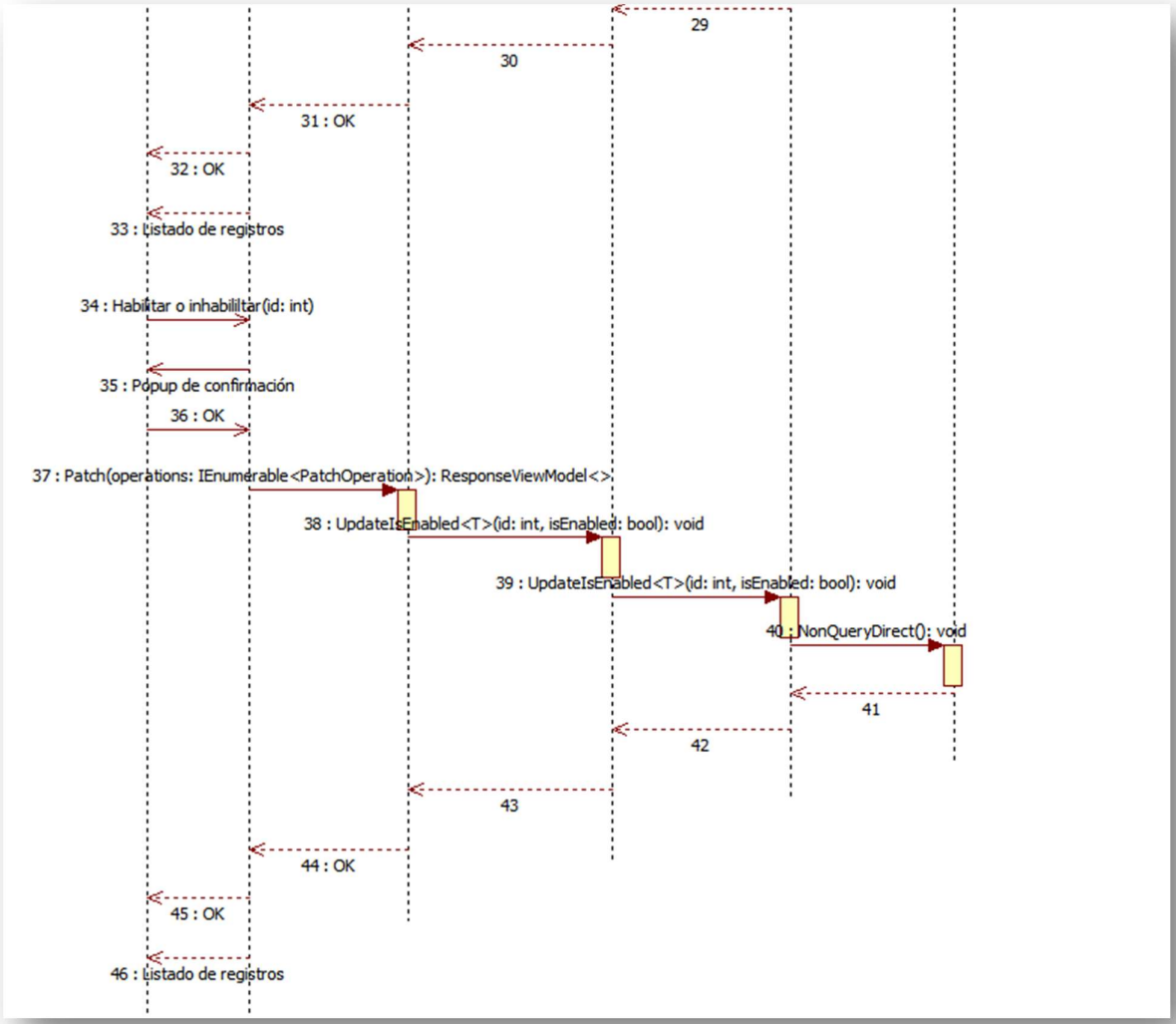
1. Se mostrará la notificación de error "La descripción es obligatoria".
2. Se vuelve al paso 5.

Para el paso 11: El código no es único.

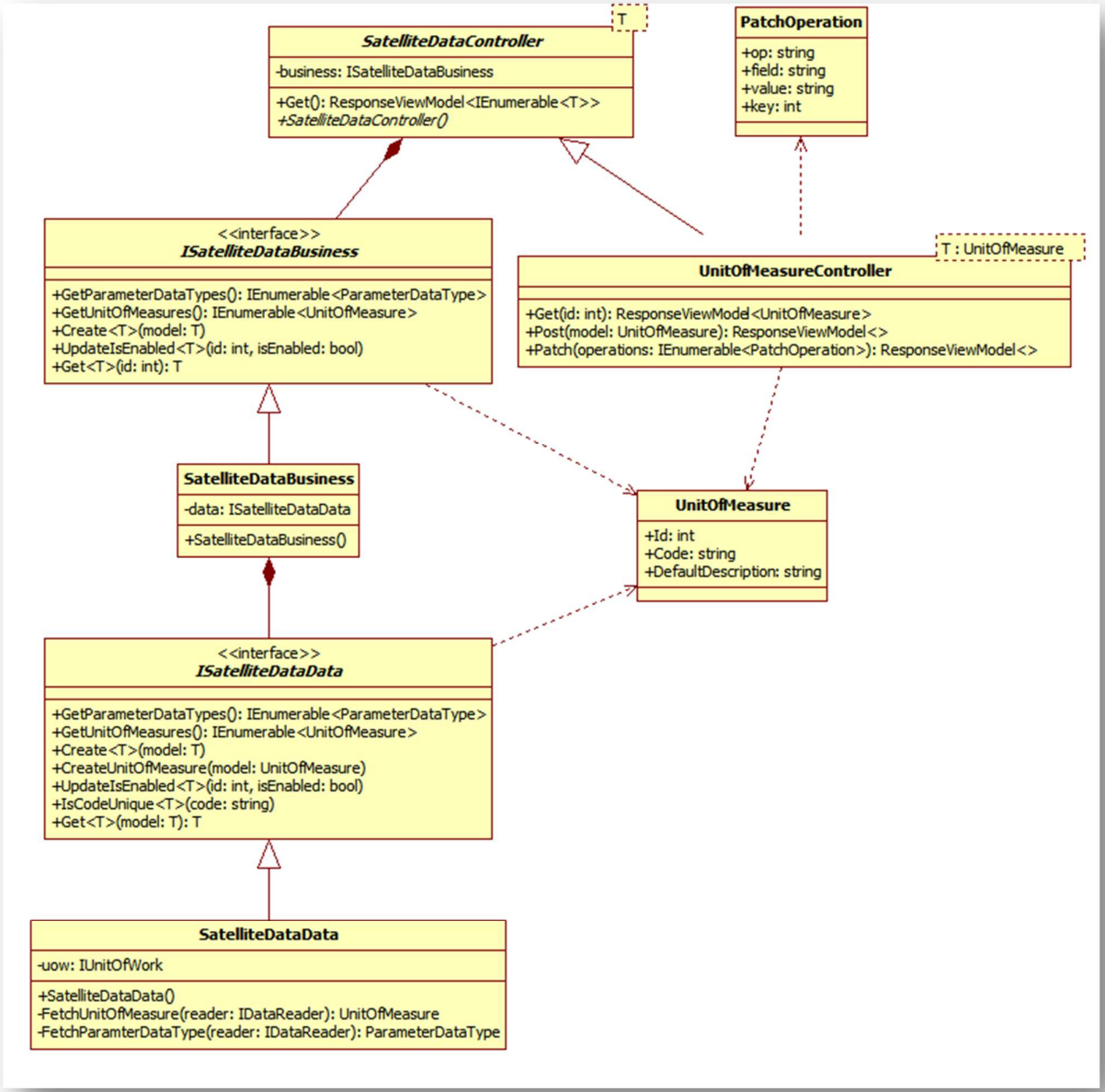
1. Se mostrará la notificación de error "El código ingresado ya existe".
2. Se vuelve al paso 5.

10.11.4.12.2. Diagrama de secuencia CU02-011 – Gestionar Unidades de Medida




29
30
31 : OK
32 : OK
33 : Listado de registros
34 : Habilitar o inhabilitar(id: int)
35 : Popup de confirmación
36 : OK
37 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
38 : UpdateIsEnabled<T>(id: int, isEnabled: bool): void
39 : UpdateIsEnabled<T>(id: int, isEnabled: bool): void
40 : NonQueryDirect(): void
41
42
43
44 : OK
45 : OK
46 : Listado de registros

10.11.4.12.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-011 – Gestionar Unidades de Medida



10.11.4.13. CU02-012 – Gestionar Idiomas

10.11.4.13.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU02-012

Nombre del caso de uso

Gestionar Idiomas

Descripción del caso de uso

Los idiomas de la aplicación no se podrán crear a través de la plataforma pero sí se podrán actualizar sus traducciones a través de ella.

Requerimientos Relacionados

- RQF006 - Gestionar Idiomas

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso LANGUAGES_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron los idiomas de la plataforma
- Si hubo actualizaciones las nuevas traducciones estarán disponibles la próxima vez que la UI del cliente refresque el idioma.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El administrador ingresa a la Gestionar Idiomas a través del módulo de configuración ya que debe posiblemente actualizar las traducciones de un grupo de claves de diccionario.

Escenario principal de Éxito

1. Se mostrará un dropdown con todos los idiomas de la aplicación. Inicialmente estará sin selección.
2. El usuario selecciona un idioma del dropdown.
3. Se mostrará una grilla con todas las traducciones de ese idioma.
4. Los campos de la grilla serán:
    a. Clave
    b. Traducción
    c. Editar (botón)
5. Y una única operación “Editar” en algún registro
6. Se despliega un pequeño formulario arriba de la grilla que permite editar el registro.
7. Se mostrarán el Idioma y la clave como sólo lectura
8. El usuario editará el campo Traducción
    a. Obligatorio
    b. Editable en multi línea
    c. Máximo de 1000 caracteres
9. El usuario confirma la actualización de la clave
10. Se valida que la traducción no sea vacía.
11. Se actualiza la traducción para el idioma seleccionado en base de datos.
12. Se muestra la notificación de éxito “Operación completada”.

Caminos alternativos

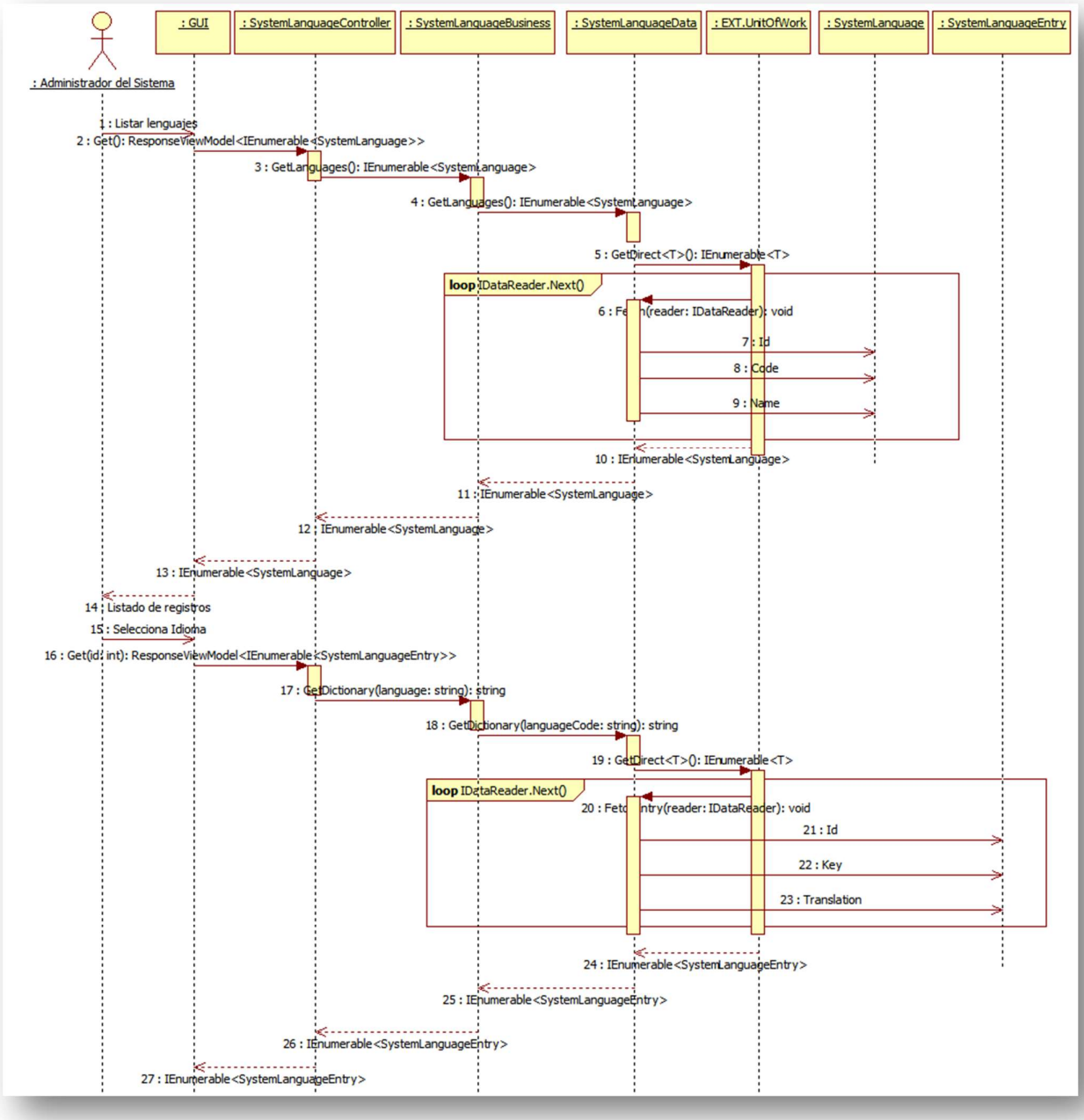
Para el paso 10: La traducción es vacío.

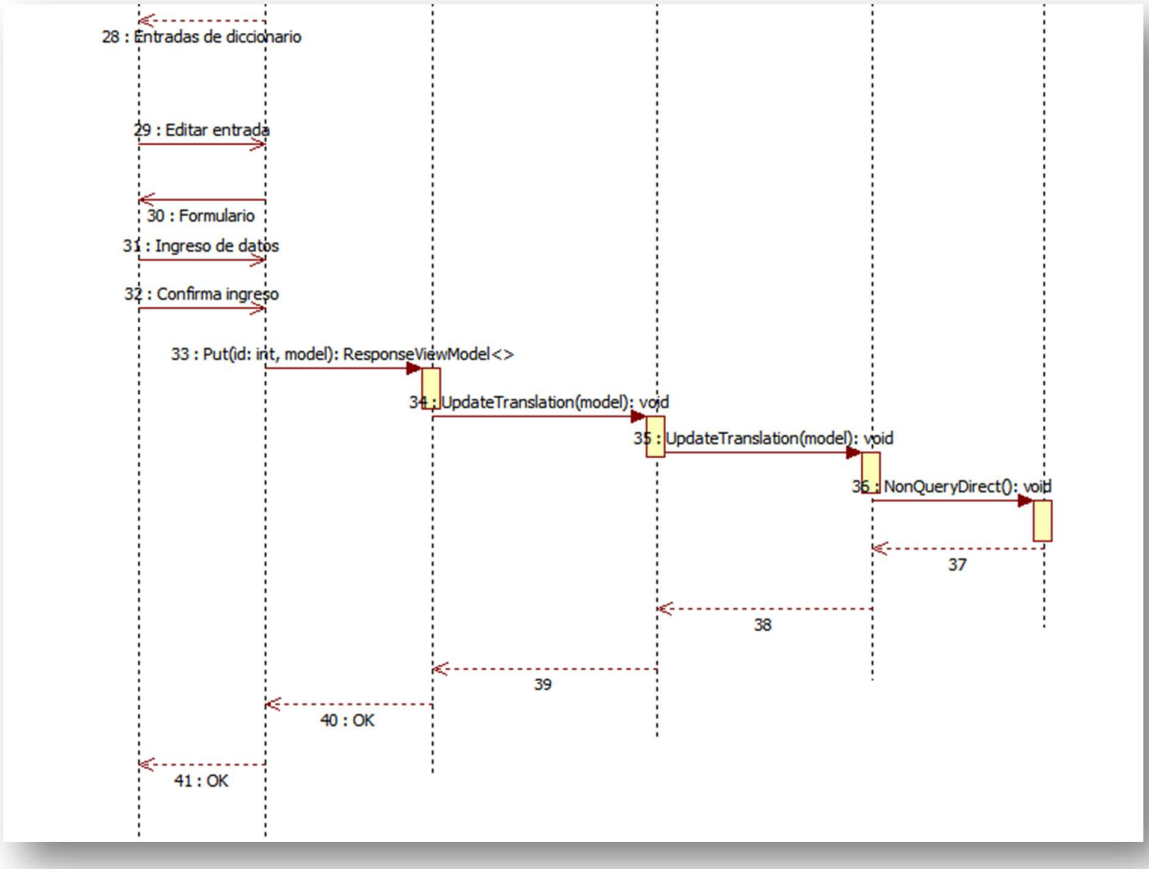
1. Se mostrará la notificación de error “La traducción es obligatoria.”
2. Se vuelve al paso 8.

Referencias

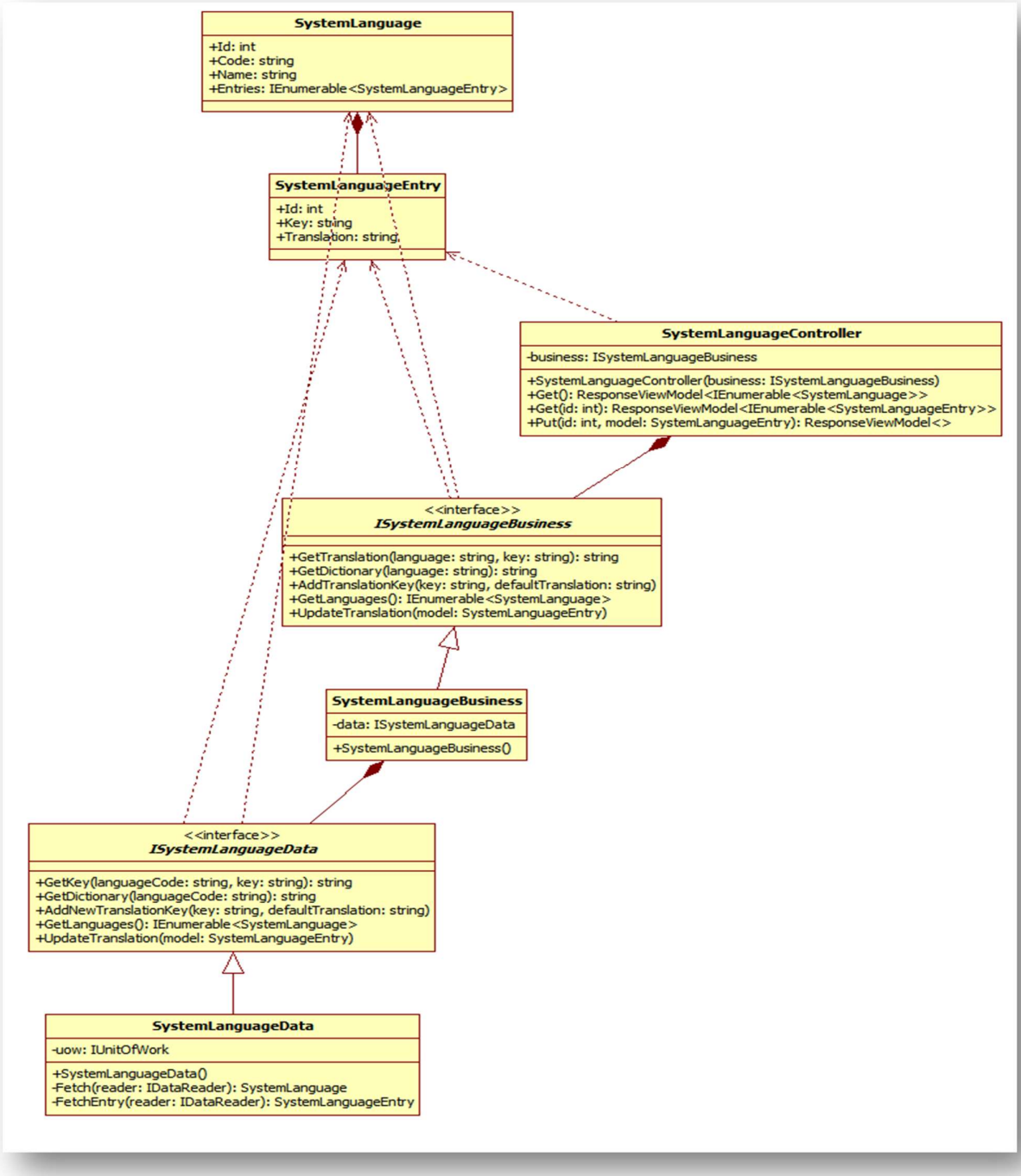
No aplica

10.11.4.13.2. Diagrama de secuencia CU02-012 – Gestionar Idiomas

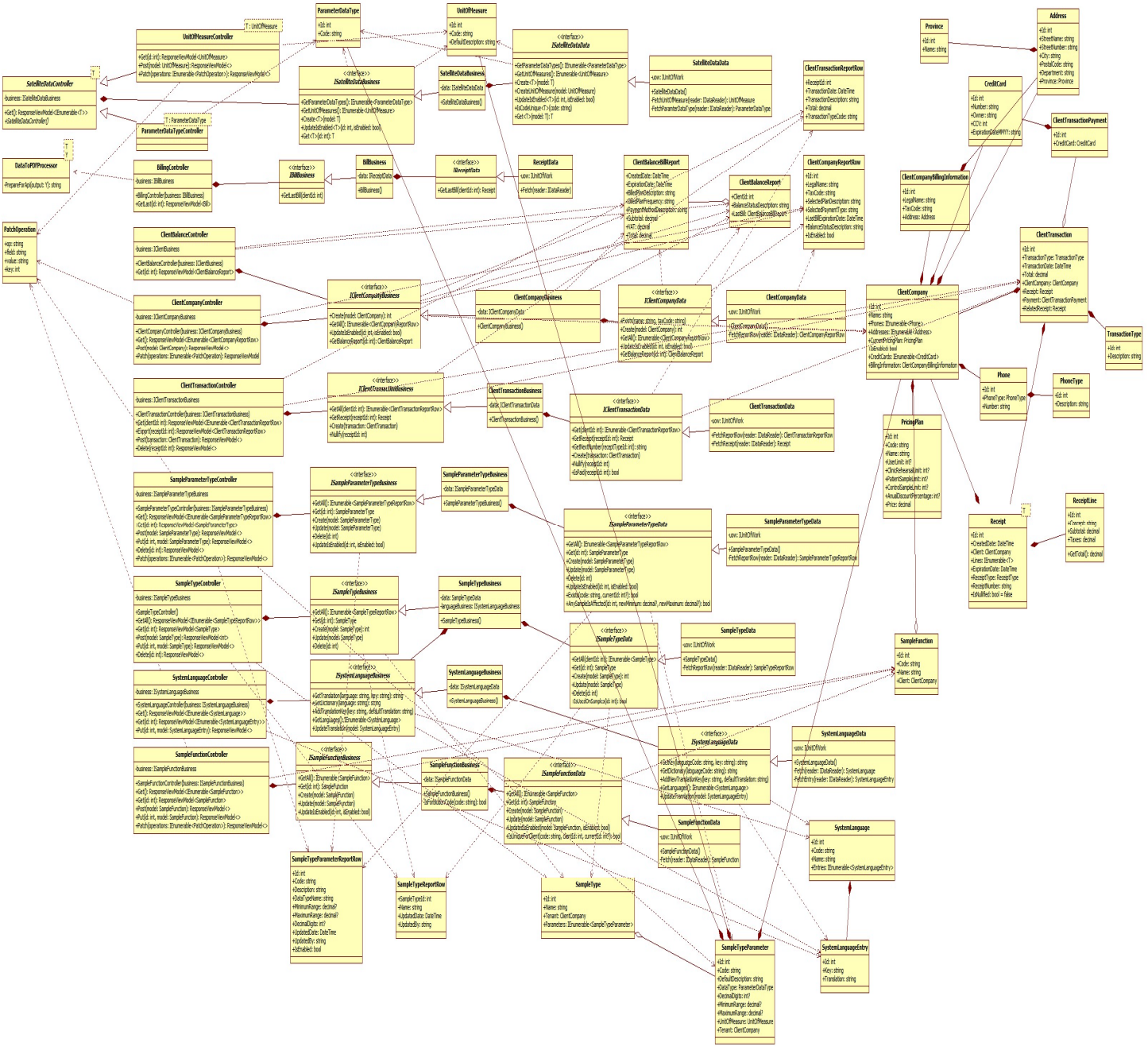



28 : Entradas de diccionario
29 : Editar entrada
30 : Formulario
31 : Ingreso de datos
32 : Confirma ingreso
33 : Put(id: int, model): ResponseViewModel<>
34 : UpdateTranslation(model): void
35 : UpdateTranslation(model): void
36 : NonQueryDirect(): void
37
38
39
40 : OK
41 : OK

10.11.4.13.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU02-012 – Gestionar Idiomas

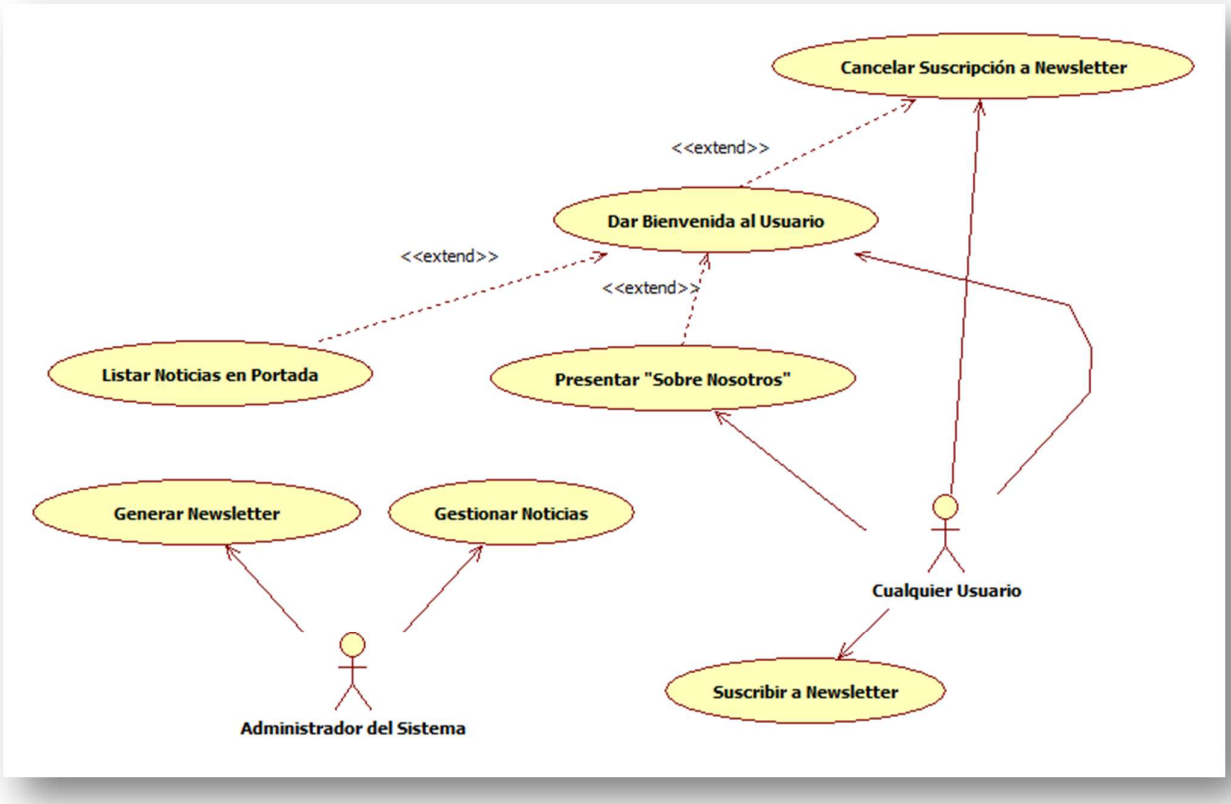


10.11.4.14. Diagrama de Clases de Área de Configuración



10.11.5. Área de Marketing (03)

10.11.5.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Marketing



10.11.5.2. CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario

10.11.5.2.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU03-001

Nombre del caso de uso

Dar Bienvenida al Usuario

Descripción del caso de uso

Se trata de la home page de la plataforma donde buscaremos capturar a nuestros nuevos clientes informándoles de todas las posibilidades y ventajas de utilizar SSC como su servicio de inventariado y administración de ensayos clínicos.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Página de Bienvenida

Pre-Condición

- Ninguna

Post-Condición

- Se despliega ante el usuario la página de bienvenida

Actores Primarios

- Cualquier usuario, registrado o no

Actores secundarios

No aplica

Disparador

- El usuario ingresa a https://www.ssc.com/ sin ninguna otra ruta adicional en el path.

Escenario principal de Éxito

1. El usuario ingresa a la página principal del servicio.
2. Se mostrarán las cuatro principales features del sistema con los slogans indicados según los prototipos de UX
    a. Gestión y Seguimiento de Muestras
    b. Compliance
    c. Configuración de Ensayos Clínicos
    d. Inventariado
3. Luego se mostrarán los 3 planes y un cuadro comparativo entre ellos con los detalles de límites. Se mostrarán según los prototipos de UX.
4. Se mostrará en la parte superior el menú de opciones

a. Pricing
b. Noticias
c. Sobre Nosotros
d. Plataforma SSC

5. Si el usuario selecciona Pricing se le dirigirá, dentro de esta misma página, a la parte de Precios.
6. Si el usuario selecciona Noticias se accede al caso de uso CU03-007 – Listar Noticias en la Portada
7. Si el usuario selecciona Sobre Nosotros se accede al caso de uso CU03-002 – Presentar “Sobre Nosotros”.
8. Si el usuario selecciona Plataforma SSC se lo llevará al formulario de autenticación de la plataforma. Si el usuario ya está autenticado se lo llevará a su página principal

Caminos alternativos

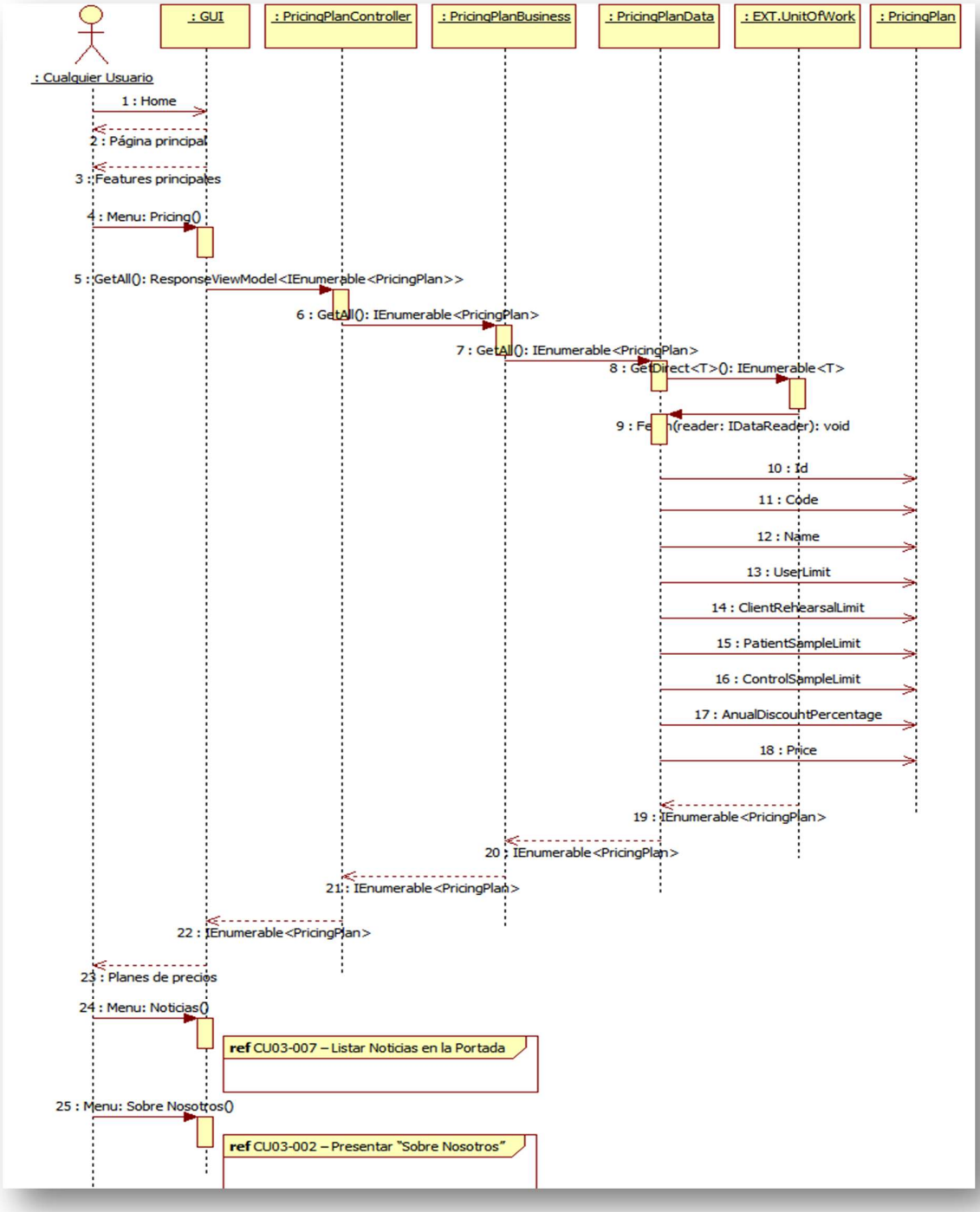
No aplica

Referencias

CU03-002 – Presentar “Sobre Nosotros”

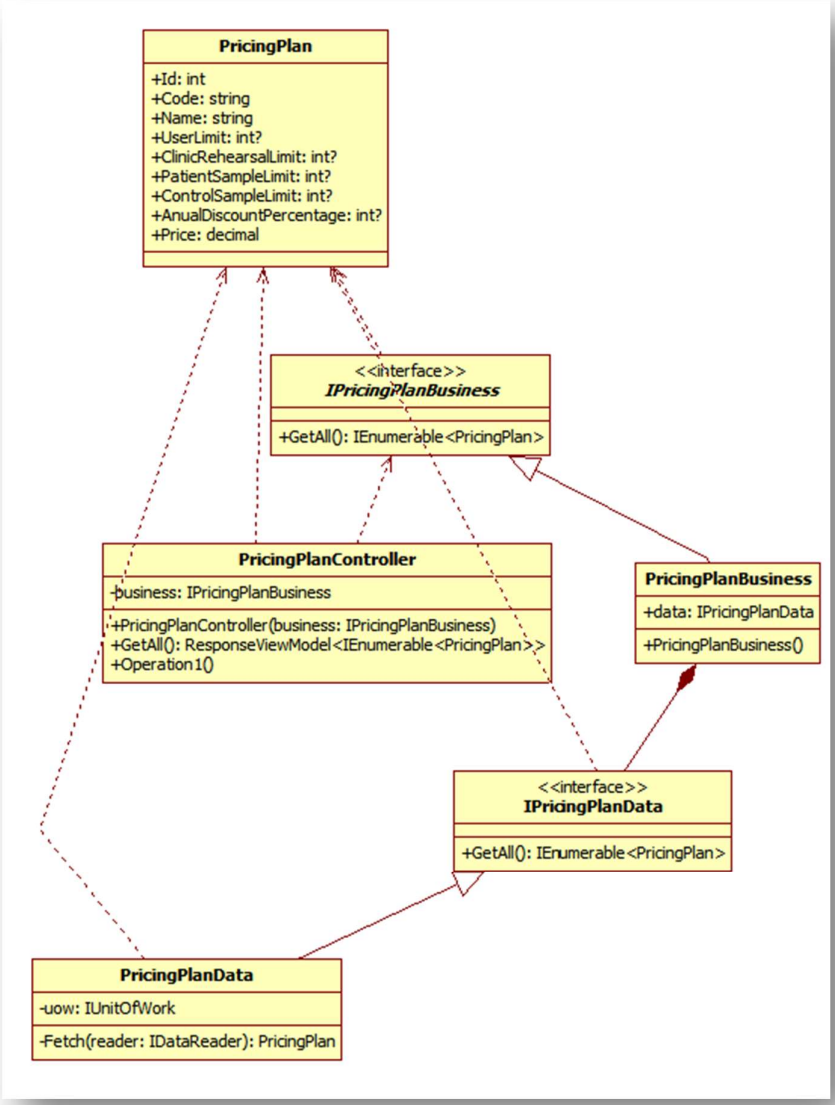
CU03-007 – Listar Noticias en la Portada

10.11.5.2.2. Diagrama de secuencia CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario



10.11.5.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario

10.11.5.3. CU03-002 – Presentar "Sobre Nosotros"



10.11.5.3.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU03-002

Nombre del caso de uso

Presentar “Sobre Nosotros”

Descripción del caso de uso

Se presentará la página institucional de SSC con información de la plataforma, Havok International y la información de contacto de la mesa de ayuda.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Presentar “Sobre Nosotros”

Pre-Condición

No aplica

Post-Condición

- Se muestra toda la información institucional

Actores Primarios

- Cualquier usuario

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a la página “Sobre Nosotros” desde cualquier link de la aplicación para conocer de SSC y Havok International.

Escenario principal de Éxito

1. El usuario accede a la página Sobre Nosotros.
2. Primero se mostrarán los testimonios de nuestros clientes, junto a una imagen del autor del testimonio. Se mostrarán hasta 5 testimonios a la vez y deberán ir ciclando con un componente de “carrusel”.

3. Se deberá mostrar el texto corporativo de SSC.
    a. “Somos la plataforma de gestión de muestras clínicas y ensayos de investigación número uno del mercado. Nuestro compromiso constante con la calidad y con nuestros clientes nos diferencia en el mercado.”
4. Y luego la información de nuestras oficinas y mesa de ayuda
    a. Av. Paseo Colón 524, 1er Piso
    b. 4317-2839 / 3849 / 3888
    c. info@SSC.com.ar

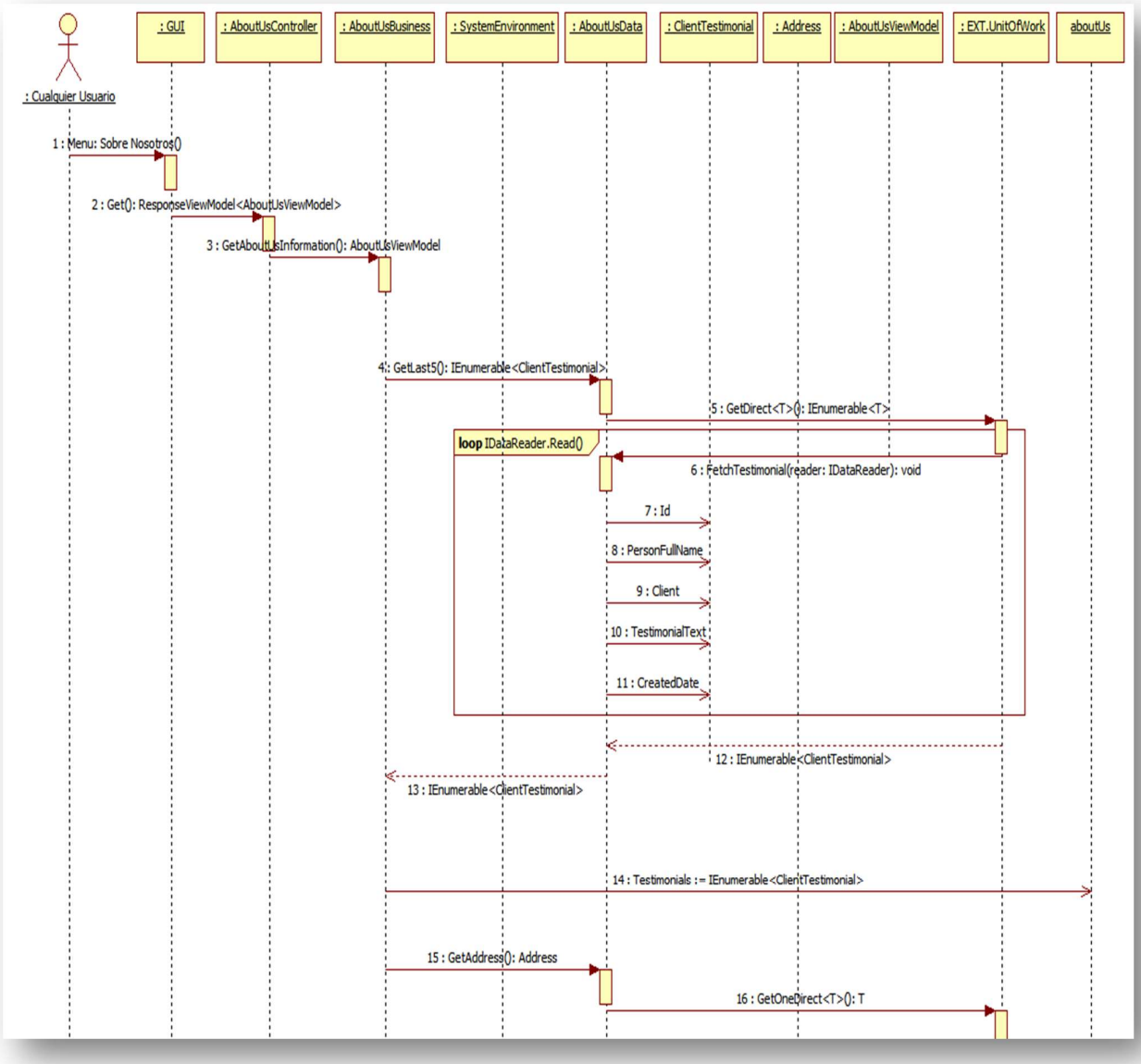
Caminos alternativos

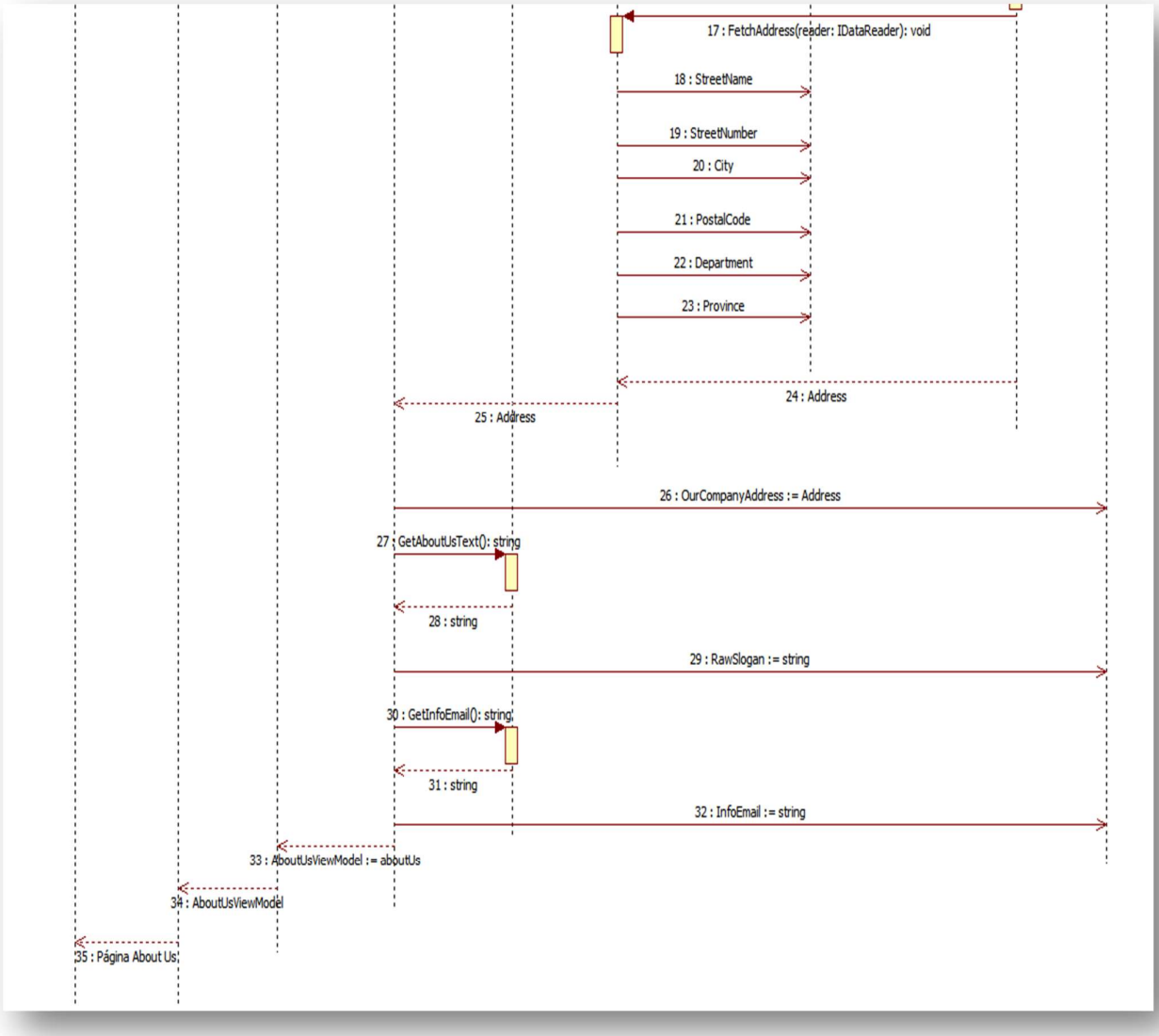
No aplica

Referencias

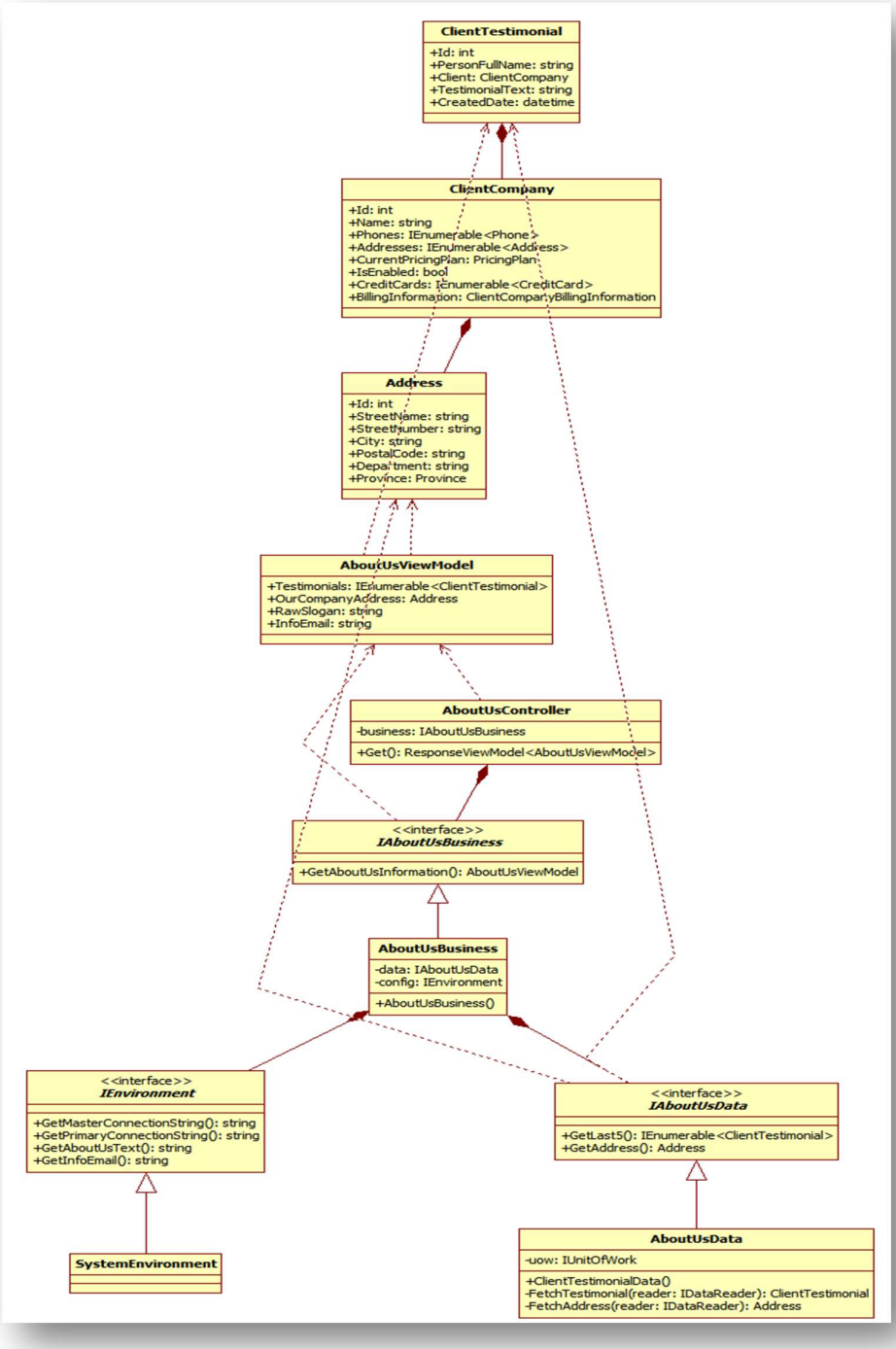
No aplica

10.11.5.3.2. Diagrama de secuencia CU03-002 – Presentar "Sobre Nosotros"




17 : FetchAddress(reader: IDataReader): void
18 : StreetName
19 : StreetNumber
20 : City
21 : PostalCode
22 : Department
23 : Province
24 : Address
25 : Address
26 : OurCompanyAddress := Address
27 : GetAboutUsText(): string
28 : string
29 : RawSlogan := string
30 : GetInfoEmail(): string
31 : string
32 : InfoEmail := string
33 : AboutUsViewModel := aboutUs
34 : AboutUsViewModel
35 : Página About Us

10.11.5.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-002 – Presentar "Sobre Nosotros"



10.11.5.4. CU03-003 – Gestionar Noticias

10.11.5.4.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU03-003

Nombre del caso de uso

Gestionar Noticias

Descripción del caso de uso

A través de la plataforma se podrán generar nuevas noticias y mostrarlas en la página principal.

Requerimientos Relacionados

- RQF003 – Gestionar Noticias

Pre-Condición

- El usuario tiene el permiso NEWS_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron las noticias del portal
- Si el usuario agregó, la noticia estará disponible a partir de su fecha de publicación.
- Las noticias se mostrarán en el portal en el orden de la fecha de publicación, no de creación.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El editor de noticias de SSC entra a la plataforma a crear una nueva noticia, o a gestionar las existentes.

Escenario principal de Éxito

1. Se despliegan las noticias existentes en la plataforma en una grilla ordenada de más reciente a menos reciente.
2. Las columnas de la grilla serán:
    a. Título
    b. Fecha de Creación
    c. Usuario de Creación
    d. Fecha de Última Modificación
    e. Usuario de Última Modificación
    f. Fecha de Publicación
3. Si un registro tiene una fecha de publicación en el futuro todo el texto de la misma aparecerá en negrita y amarilla.
4. Se desplegarán las siguientes opciones
    a. Nuevo
    b. Editar (habilitado con selección simple de la grilla)
    c. Eliminar (habilitado con selección simple o múltiple de la grilla)
5. El usuario selecciona Nuevo
6. Se desplegarán 3 controles.
7. El primero será un input de texto para el Título
    a. Máximo 100 caracteres
    b. Obligatorio
8. El segundo será un input de texto multi línea para el Contenido
    a. Obligatorio
    b. Máximo 8000 caracteres
    c. El usuario podrá escribir HTML directamente en el control.
9. Selección de fecha “Fecha de Publicación”
    a. Obligatorio
    b. Puede ser en el futuro
    c. Puede ser en el pasado
    d. Predeterminado será la fecha y hora actual
10. El usuario al ingresar todos los datos confirma la nueva noticia
11. Se valida que el título no sea vacío
12. Se valida que el contenido no sea vacío
13. Se valida que haya una fecha válida seleccionada
14. Se crea la noticia en la base de datos
15. Se mostrará la notificación de Éxito “Operación completada.”
16. Se vuelve a la grilla de noticias y se refresca.

Caminos alternativos

Para el paso 5

Caso 1: El usuario selecciona “Editar

1. Se cargarán los datos de la noticia
2. Se permitirán modificar todos los campos
3. Se vuelve al paso 6.

Caso 2: El usuario selecciona “Eliminar”

1. Se mostrará el popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” con las opciones “Sí” y “No”.
    a. Si elige No se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona Sí.
3. No hay validaciones. Se eliminan las noticias directamente.
4. Se vuelve al paso 1.

Para el paso 11: El título es vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El título es obligatorio.”
2. Se vuelve al paso 7.

Para el paso 12: El contenido es vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El contenido es obligatorio.”
2. Se vuelve al paso 7

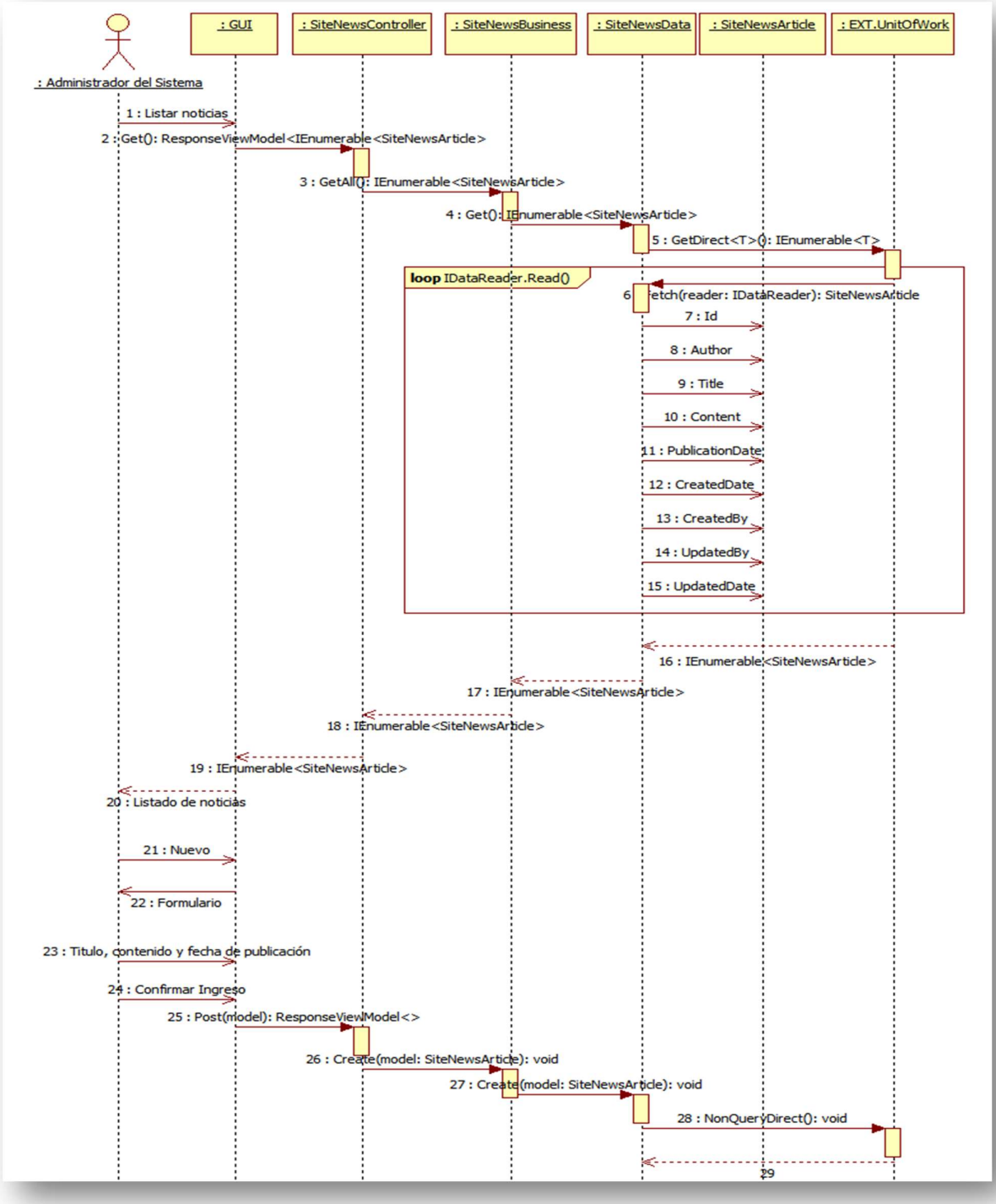
Para el paso 13: La fecha no es válida

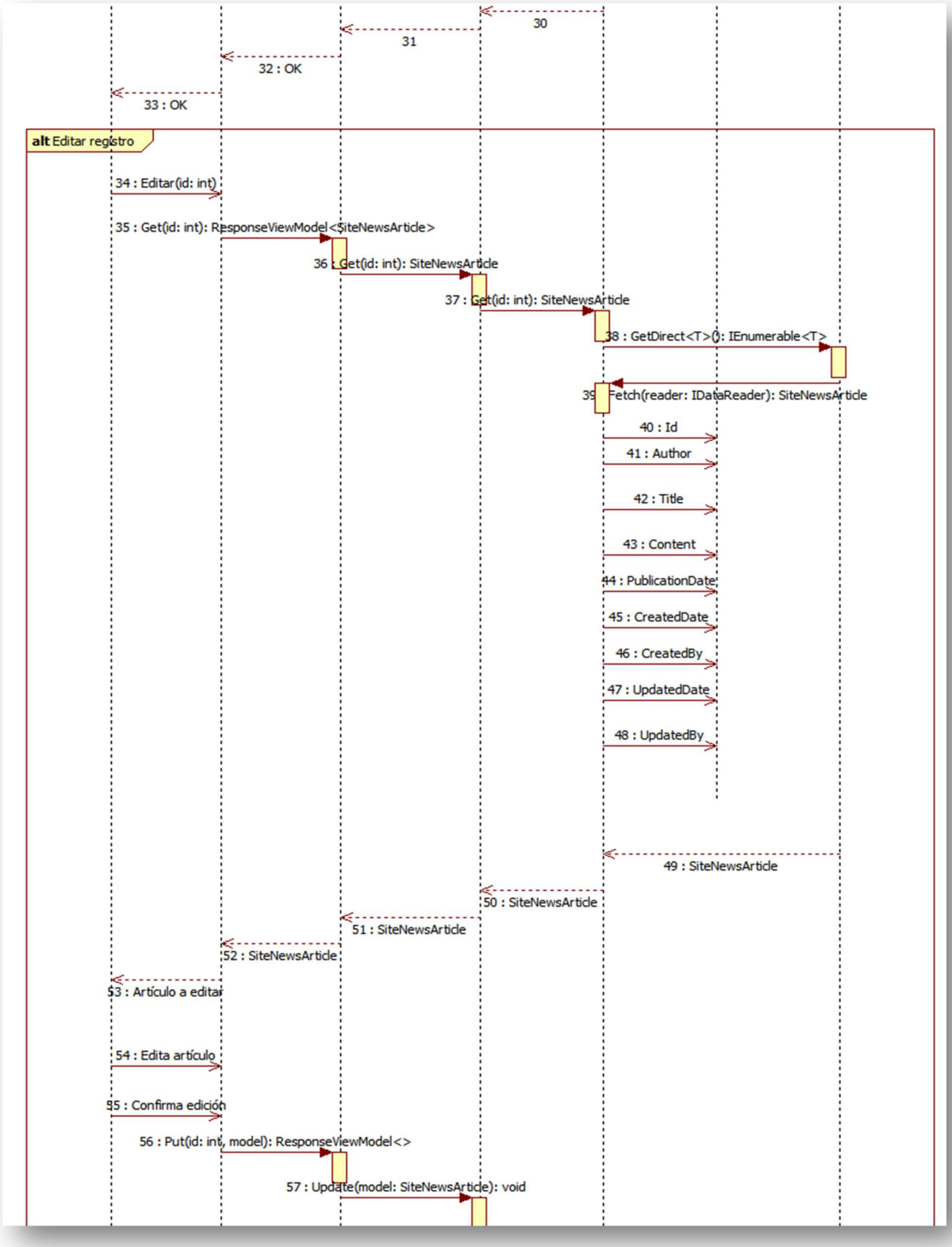
1. Se mostrará la notificación de error “La fecha no es válida.”
2. Se vuelve al paso 7

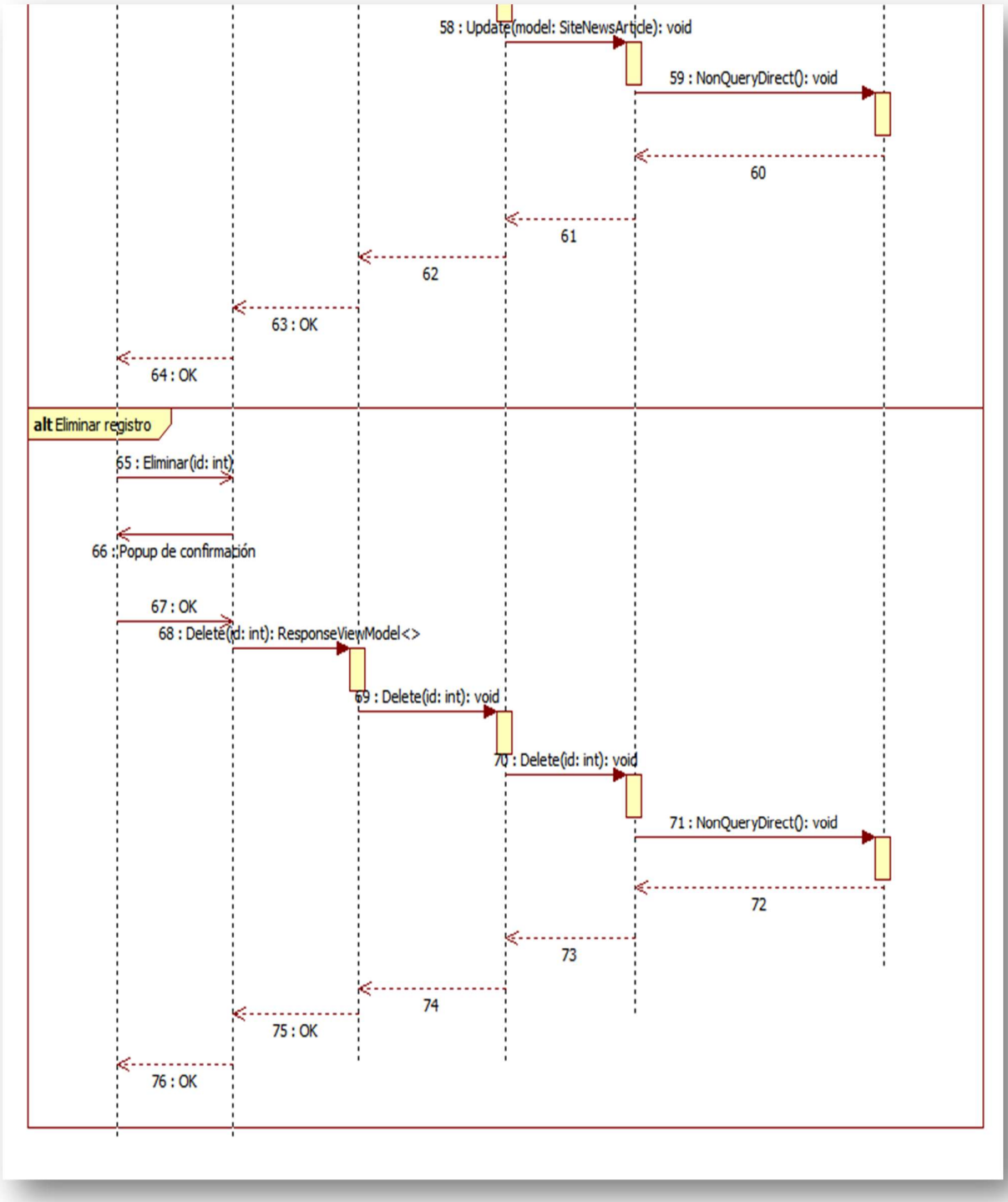
Referencias

No aplica

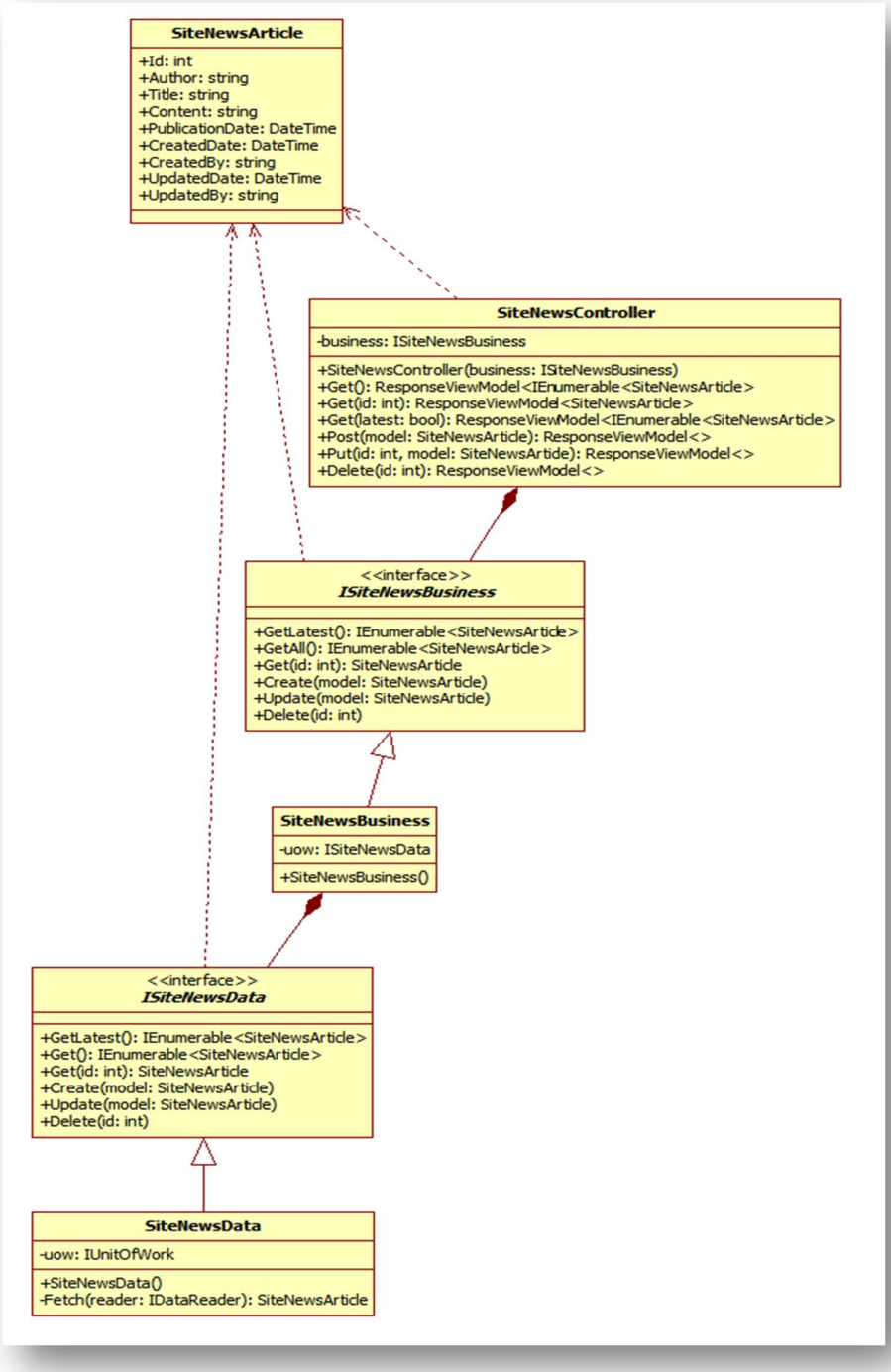
10.11.5.4.2. Diagrama de secuencia CU03-003 – Gestionar Noticias




30
31
32 : OK
33 : OK
alt Editar registro
34 : Editar(id: int)
35 : Get(id: int): ResponseViewModel<SiteNewsArticle>
36 : Get(id: int): SiteNewsArticle
37 : Get(id: int): SiteNewsArticle
38 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
39 : Fetch(reader: IDataReader): SiteNewsArticle
40 : Id
41 : Author
42 : Title
43 : Content
44 : PublicationDate
45 : CreatedDate
46 : CreatedBy
47 : UpdatedDate
48 : UpdatedBy
49 : SiteNewsArticle
50 : SiteNewsArticle
51 : SiteNewsArticle
52 : SiteNewsArticle
53 : Artículo a editar
54 : Edita artículo
55 : Confirma edición
56 : Put(id: int, model): ResponseViewModel<>
57 : Update(model: SiteNewsArticle): void


58 : Update(model: SiteNewsArticle): void
59 : NonQueryDirect(): void
60
61
62
63 : OK
64 : OK
alt Eliminar registro
65 : Eliminar(id: int)
66 : Popup de confirmación
67 : OK
68 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
69 : Delete(id: int): void
70 : Delete(id: int): void
71 : NonQueryDirect(): void
72
73
74
75 : OK
76 : OK

10.11.5.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-003 – Gestionar Noticias



10.11.5.5. CU03-004 – Generar Newsletter

10.11.5.5.1. Especificación

Identificación

CU03-004

Nombre del caso de uso

Generar Newsletter

Descripción del caso de uso

En el primer MVP de SSC los newsletter se deberán generar manualmente a través de la plataforma.

Requerimientos Relacionados

- RQF004 - Generar Newsletter

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso NEWS_MANAGEMENT

Post-Condición

- Al generarse el newsletter se toman las noticias dentro del rango especificado por el usuario y se encolan los correos, uno por uno, para ser enviados a los clientes suscriptos.

Actores Primarios

- Administrador del Sistema

Actores secundarios

- Cualquier Usuario

Disparador

El administrador ingresa a la plataforma para generar un newsletter, generalmente semanal.

Escenario principal de Éxito

1. El usuario ingresa a la gestión de newsletter.
2. Se le solicita la fecha desde que se tomarán las noticias. Por defecto serán 7 días en el pasado pero lo puede cambiar.
3. El usuario confirma la generación.
4. Se valida que haya al menos una noticia en el periodo especificado.
5. Se encola un e-mail por cada usuario suscrito.
6. Se mostrará la notificación de éxito “Operación completada”.

Caminos alternativos

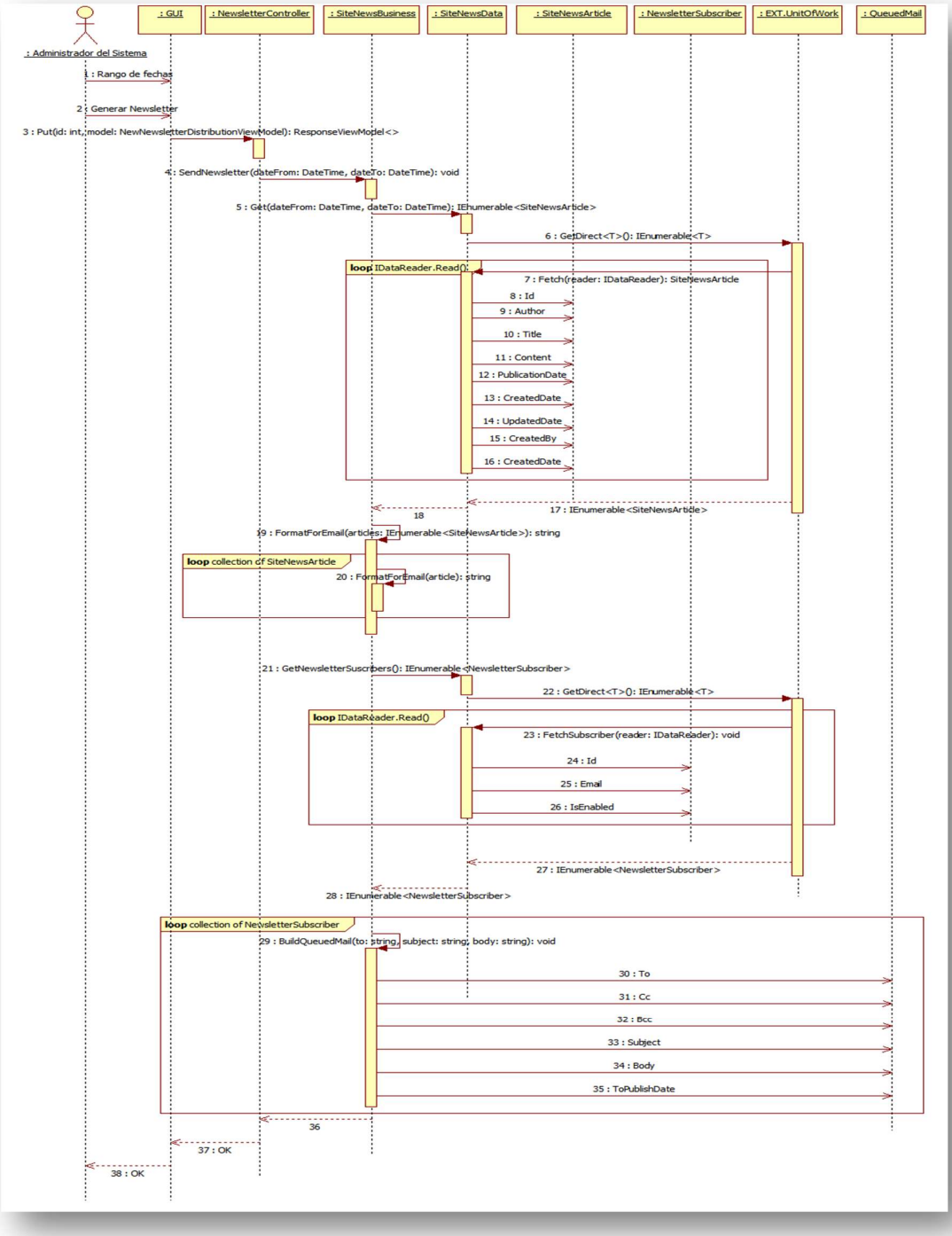
Para el paso 4: No hay noticias en el periodo seleccionado

1. Se mostrará la notificación de error “No hay noticias en el periodo seleccionado”.
2. Se vuelve al paso 2.

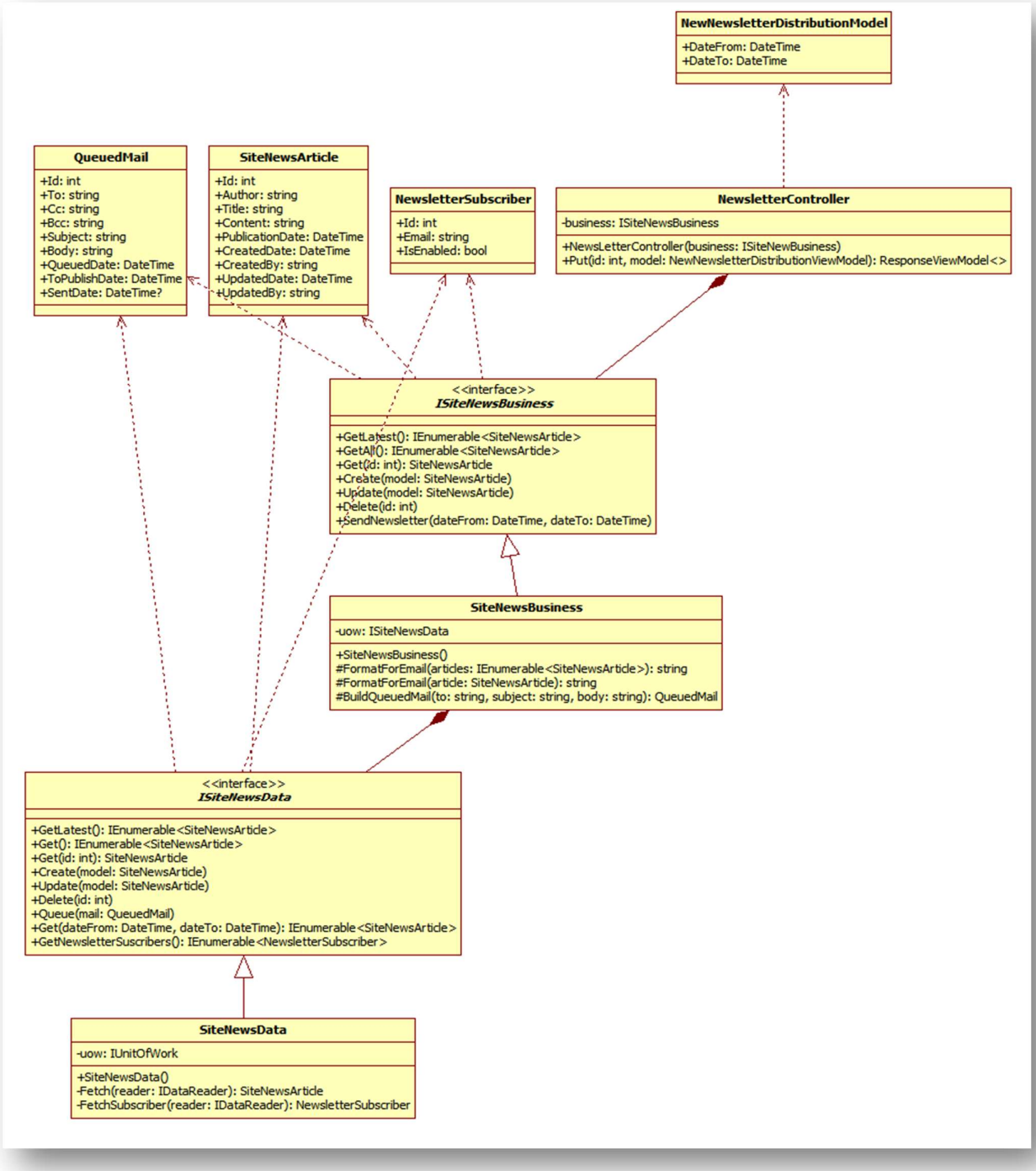
Referencias

No aplica

10.11.5.5.2. Diagrama de secuencia CU03-004 – Generar Newsletter



10.11.5.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-004 – Generar Newsletter



10.11.5.6. CU03-005 – Suscribir a Newsletter

10.11.5.6.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU03-005

Nombre del caso de uso

Suscribir a Newsletter

Descripción del caso de uso

El usuario desea suscribirse al newsletter de SSC.

Requerimientos Relacionados

- RQF004 - Generar Newsletter

Pre-Condición

- El usuario no se encuentra ya suscrito al newsletter.

Post-Condición

- El usuario se suscribió al newsletter
- Empezará a recibir el newsletter a su correo cada vez que el administrador genere el newsletter desde la plataforma.

Actores Primarios

- Cualquier Usuario

Actores secundarios

- Administrador del Sistema

Disparador

El usuario desea suscribirse al newsletter e ingresa a la opción de la home para ello.

Escenario principal de Éxito

1. El usuario ingresa a la opción de suscripción.
2. Se le solicita su e-mail.
3. El usuario ingresa el e-mail.
4. El usuario presiona suscribirse.
5. Se valida que el e-mail no sea vacío.
6. Se valida que el e-mail tenga al menos 6 caracteres y se valida que el e-mail sea válido según https://emailregex.com
7. Se valida que el usuario no esté ya suscrito.
8. Se mostrará la notificación de éxito “Se ha suscrito a nuestro newsletter.”

Caminos alternativos

Para el paso 5: El e-mail es vacío.

1. Se mostrará la notificación de error “Ingrese su e-mail”.
2. Se vuelve al paso 2.

Para el paso 6: El e-mail tiene menos de 6 caracteres.

1. Se mostrará la notificación de error “Ingrese un e-mail válido”.
2. Se vuelve al paso 2.

Para el paso 7: El e-mail no es válido

1. Se mostrará la notificación de error “Ingrese un e-mail válido”.
2. Se vuelve al paso 2.

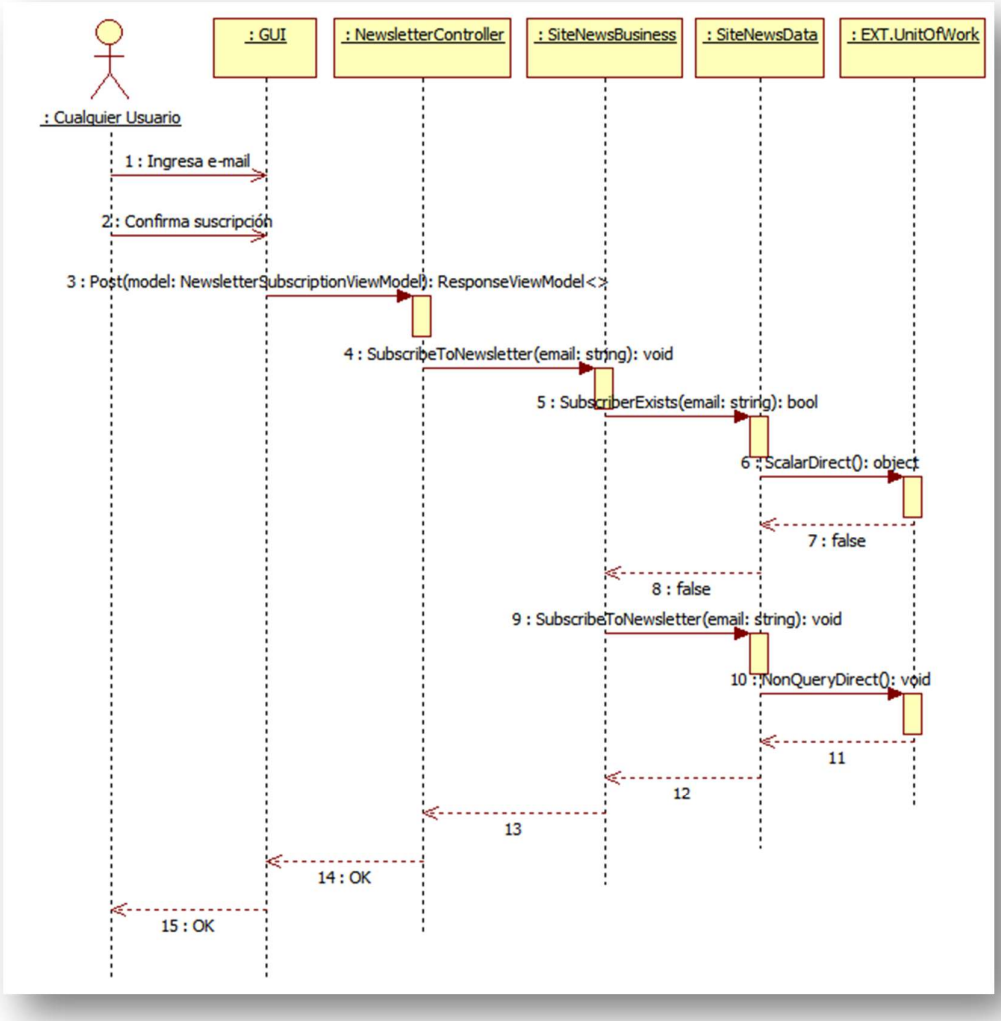
Para el paso 8: El usuario ya está suscrito

1. Se mostrará la notificación de éxito “Ya se encuentra suscrito al newsletter”.
2. Se abandona el caso de uso.

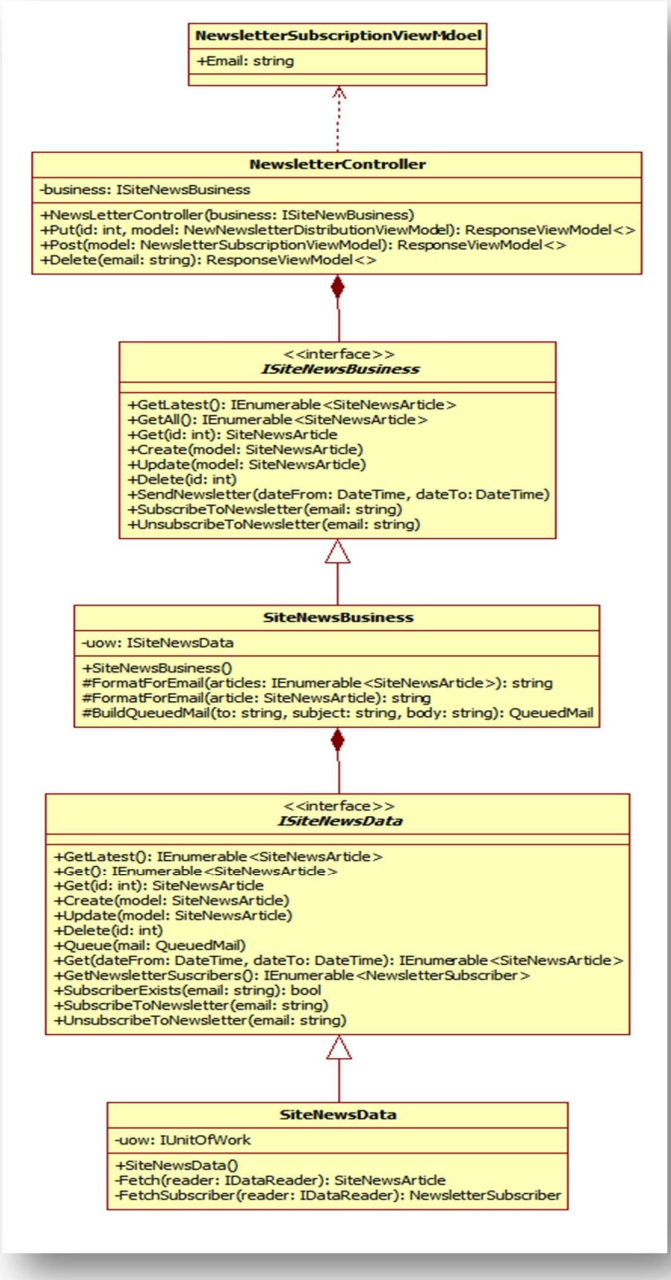
Referencias

No aplica

10.11.5.6.2. Diagrama de secuencia CU03-005 – Suscribir a Newsletter



10.11.5.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-005 – Suscribir a Newsletter



10.11.5.7. CU03-006 – Cancelar Suscripción a Newsletter

10.11.5.7.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU03-006

Nombre del caso de uso

Cancelar Suscripción de newsletter

Descripción del caso de uso

El usuario decide cancelar la suscripción al newsletter que recibe semanalmente utilizando el link que se le otorgó en el mail.

Requerimientos Relacionados

- RQF004 - Generar Newsletter

Pre-Condición

- El usuario se encuentra suscrito al newsletter

Post-Condición

- El usuario ya no recibirá más mails del newsletter

Actores Primarios

- Cualquier Usuario

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario utiliza el link en el newsletter para cancelar la suscripción.

Escenario principal de éxito

1. El usuario utiliza el link que viene en el newsletter para cancelar la suscripción, que tendrá un token específico para la cancelación de este usuario.
2. El sistema reconoce el token y con él identifica al usuario que está cancelando la suscripción.
3. Se cancela la suscripción del usuario al newsletter.
4. Se mostrará la notificación de éxito “Se ha cancelado a suscripción al newsletter”.
5. Se redirige el usuario a la página de bienvenida CU03-001

Caminos alternativos

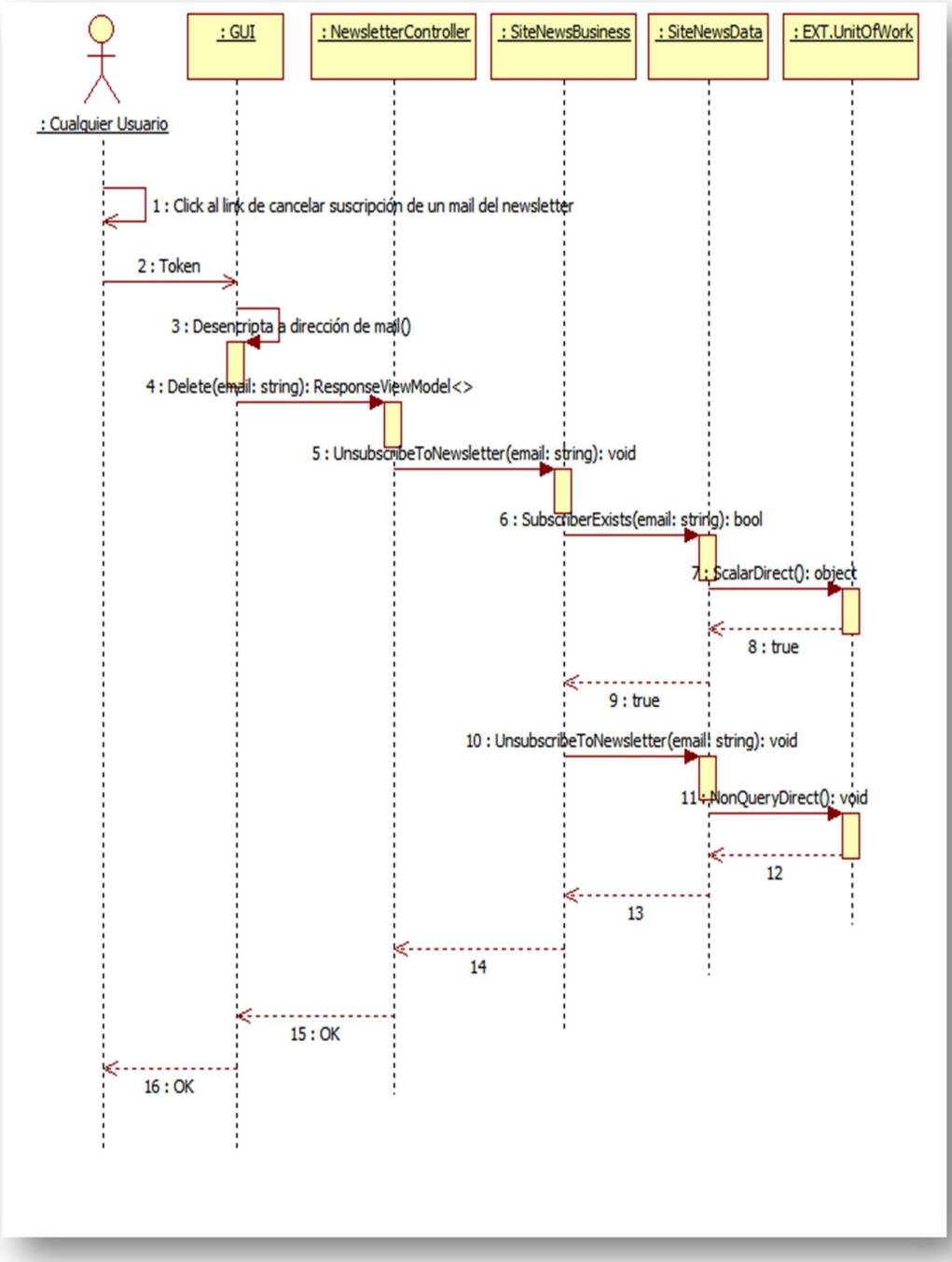
Para el paso 2: El sistema no reconoce el token

1. Se indica que no se reconoce al usuario.
2. Se mostrará la notificación de error “Ha ocurrido un error al cancelar la suscripción. Contacte a la mesa de ayuda.”
3. Se continúa en el paso 5.

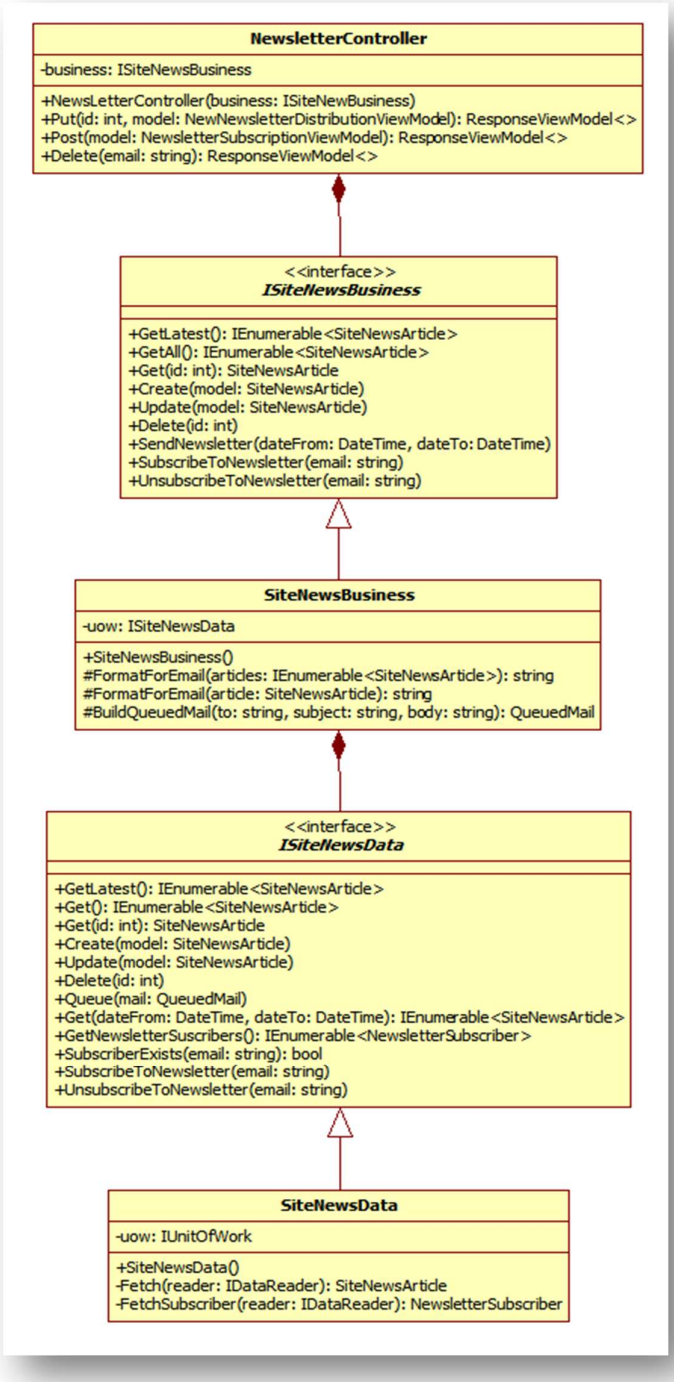
Referencias

CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario

10.11.5.7.2. Diagrama de secuencia CU03-006 – Cancelar Suscripción de Newsletter



10.11.5.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-006 – Cancelar Suscripción a Newsletter



10.11.5.8. CU03-007 – Listar Noticias en la Portada

10.11.5.8.1. Especificación

Identificación de caso de uso

CU03-007

Nombre del caso de uso

Listar Noticias en la Portada

Descripción del caso de uso

En la página de noticias de la plataforma se listarán todas las noticias como un blog, mostrando las 3 noticias más recientes, con la posibilidad de ver más antiguas también.

Requerimientos Relacionados

- RQF003 – Gestionar Noticias

Pre-Condición

- Ninguna

Post-Condición

- Se muestran al usuario las 3 últimas noticias
- Se permite al usuario navegar por noticias más antiguas

Actores Primarios

- Cualquier Usuario

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a la opción de noticias desde el sitio principal

Escenario principal de Éxito

1. Se despliegan las últimas 3 noticias al usuario, ordenadas desde más recientes
2. Por cada noticia
    a. Se mostrará el Título completo
    b. Se mostrará el contenido completo de la noticia debajo del título
3. Se mostrará la opción de “Siguiente” y “Anterior” para moverse en la historia de noticias, tanto abajo como arriba de las noticias.

Caminos alternativos

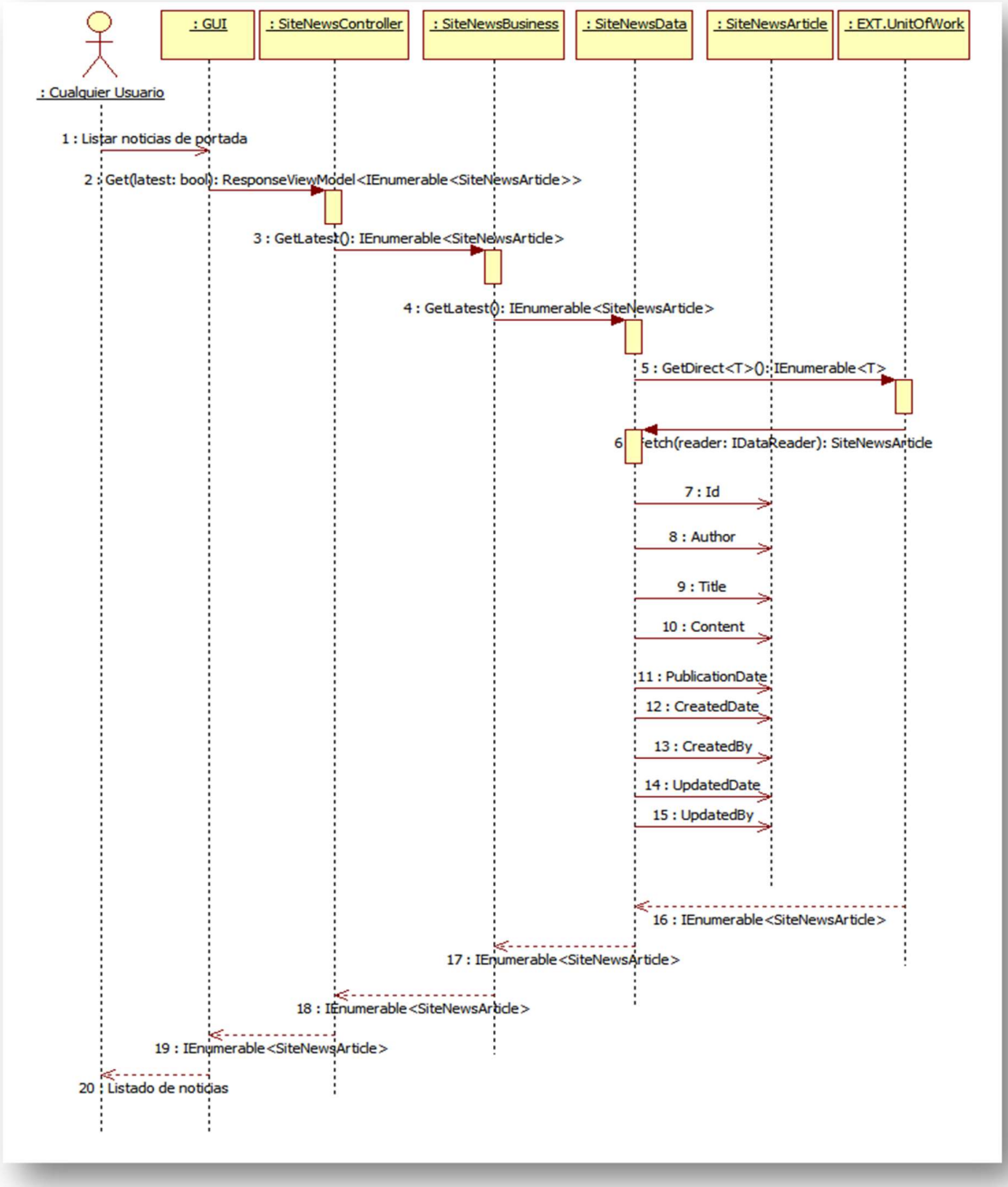
Para el paso 1: No hay al menos 3 noticias

1. Se mostrarán las noticias que haya disponibles
2. Se vuelve al paso 2

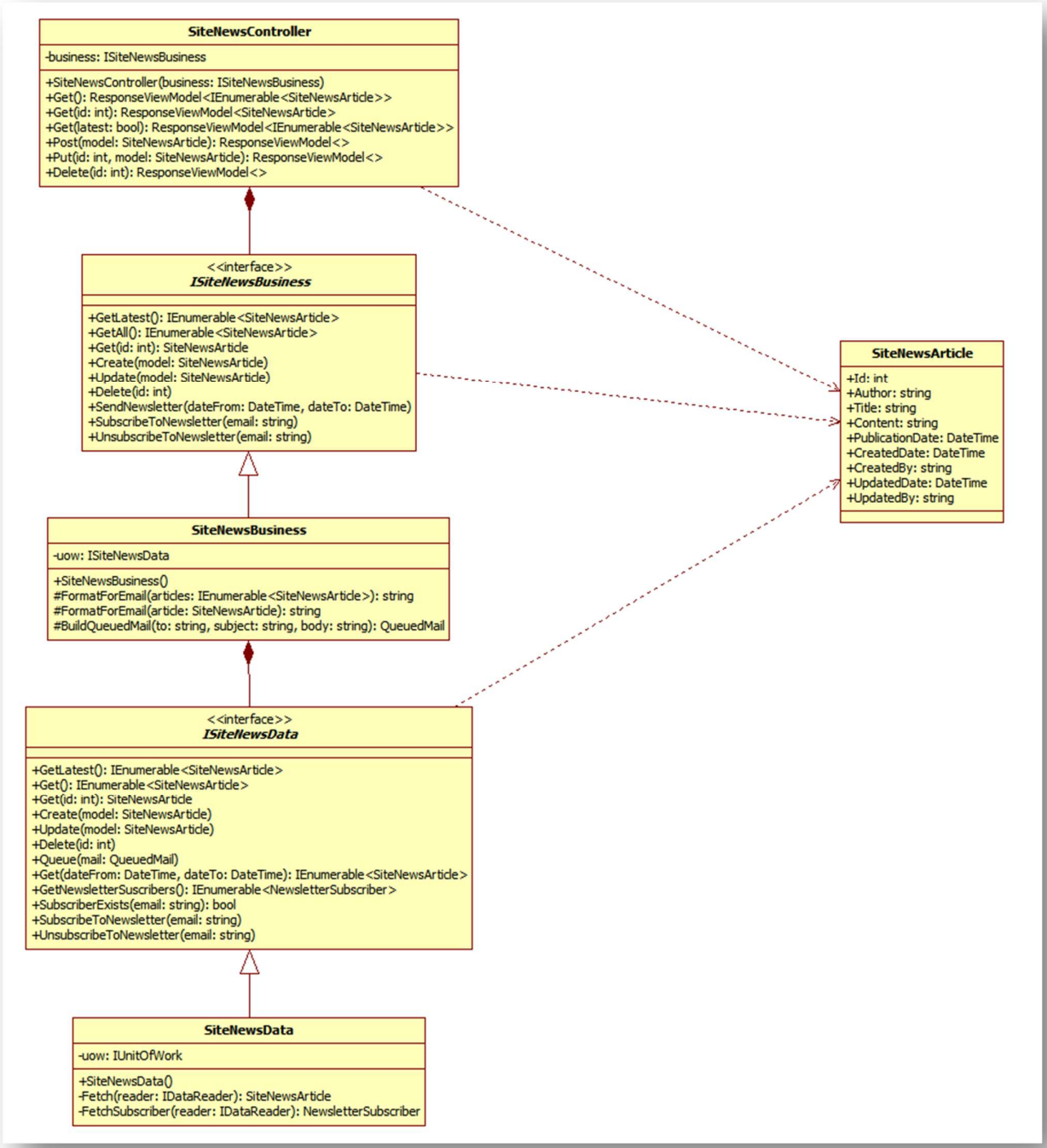
Para el paso 1: No hay noticias creadas en el sitio

1. Se redirige el usuario a la página de bienvenida del CU03-001.
2. Se abandona el caso de uso.

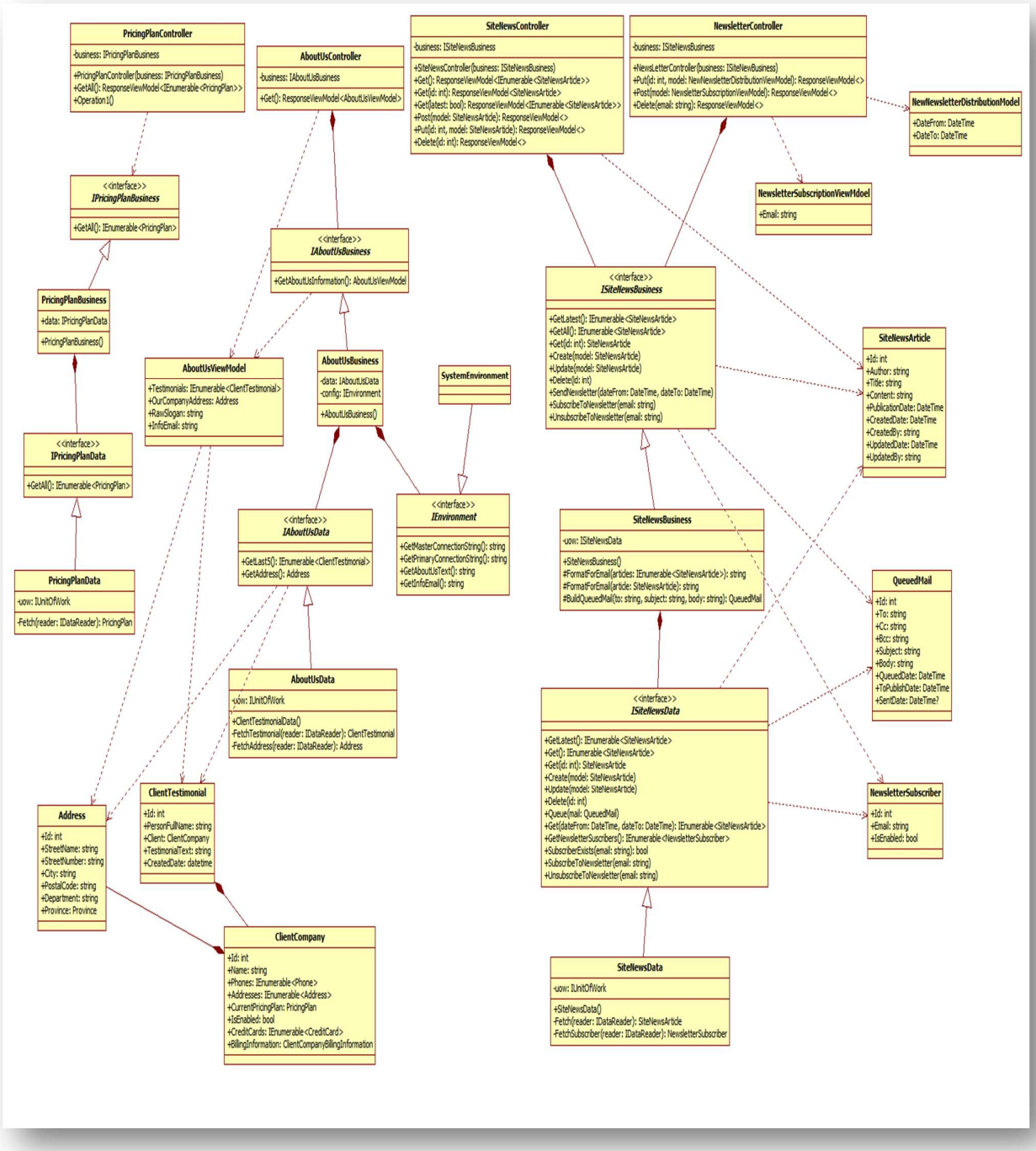
10.11.5.8.2. Diagrama de secuencia CU03-007 – Listar Noticias en la Portada



10.11.5.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU03-007 – Listar Noticias en la Portada



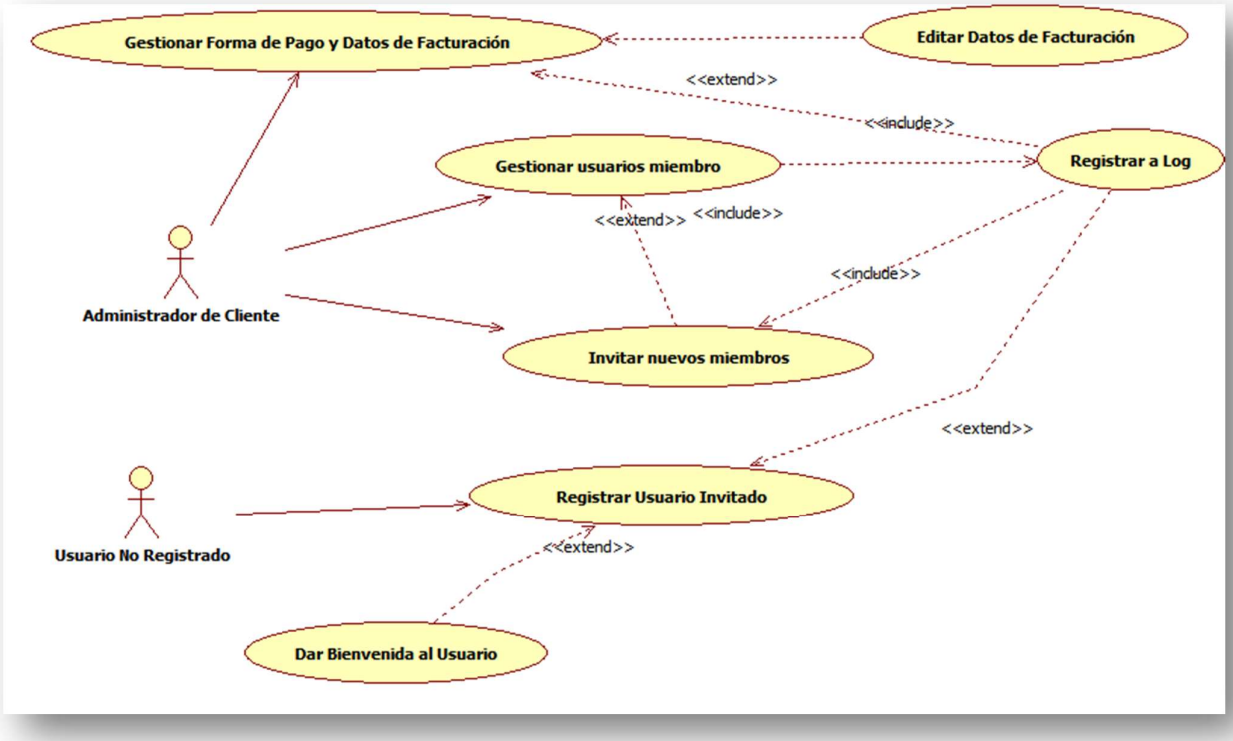
10.11.5.9. Diagrama de Clases de Área de Marketing



10.11.6. Área de Cliente (04)

10.11.6.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Cliente

- Registrar a Log corresponde al Área de Seguridad.
- Dar Bienvenida al Usuario corresponde al Área de Marketing



10.11.6.2. CU04-001 – Invitar nuevos miembros

10.11.6.2.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU04-001

Nombre del caso de uso

Invitar nuevos miembros

Descripción del caso de uso

Un administrador de cliente podrá invitar a nuevos usuarios a su plataforma que sean de su empresa para que también puedan operar en SSC. En esta invitación el administrador de cliente ya podrá definir qué rol se le asignará.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Invitar nuevos miembros

Pre-Condición

- El usuario tiene el permiso USERS_INVITE
- De ser un plan gratuito o premium, el usuario no ha superado el límite de usuarios.

Post-Condición

- Se ha encolado una invitación de e-mail para cada usuario indicado, con su propio token de invitación que expirará en 96 horas desde la creación de la invitación.

Actores Primarios

- Administrador del Cliente

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El administrador de cliente ingresa a la opción de Gestionar Usuarios miembro y selecciona la opción de Invitar nuevos miembros.

Escenario principal de Éxito

1. Se desplegará un listado para ingresar las invitaciones.
2. Cada línea tendrá el campo Nombre
    a. Obligatorio
    b. No puede ser vacío
    c. Máximo 100 caracteres
3. Cada línea tendrá el campo E-mail
    a. Obligatorio

b. Al menos 6 caracteres
c. Válido según https://emailregex.com
d. No puede repetirse en otra línea
e. No puede ser un e-mail que ya pertenece a la plataforma
f. Máximo 200 caracteres

4. Cada línea tendrá el campo Rol como un dropdown
   a. Obligatorio
   b. No se listarán roles que posean permisos de plataforma.
   c. No se listarán roles que posean permisos que no posee el usuario actual
5. Cada línea tendrá un símbolo “X” para eliminar la línea.
6. Cuando el usuario finaliza el input de una línea, automáticamente se genera otra línea con los mismos controles. De esta forma puede ingresar uno nuevo.
7. Cuando el usuario finalice presionará la opción “Invitar”
8. Se validará fila por fila, y la validación se detendrá cuando se encuentre un error.
9. Se valida que el campo Nombre no sea vacío.
10. Se valida que el campo E-mail no sea vacío. Se valida que el campo E-mail tenga al menos 6 caracteres y sea válido según https://emailregex.com
11. Se valida que se haya seleccionado un Rol
12. Se valida que ningún e-mail exista ya en la plataforma.
13. Se encolarán los e-mails de invitación para cada usuario, cada uno con su token de invitación específico.
14. Se guardarán los datos de la invitación ya que se utilizarán en la registración del usuario invitado.
15. Se registrará en bitácora el envío de mail usando el CU01-002 – Registrar a Log
16. Se mostrará la notificación de éxito “Los usuarios han sido invitados”.

Caminos alternativos

Para el paso 9: El campo Nombre está vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El Nombre es obligatorio.”
2. Se vuelve al paso 5.

Para el paso 10: El e-mail está vacío, es inválido o no tiene al menos 6 caracteres

1. Se mostrará la notificación de error “El e-mail debe ser válido”.
2. Se vuelve al paso 5.

Para el paso 11: No se seleccionó un Rol

1. Se mostrará la notificación de error “Debe seleccionar un rol”.

2. Se vuelve al paso 5.

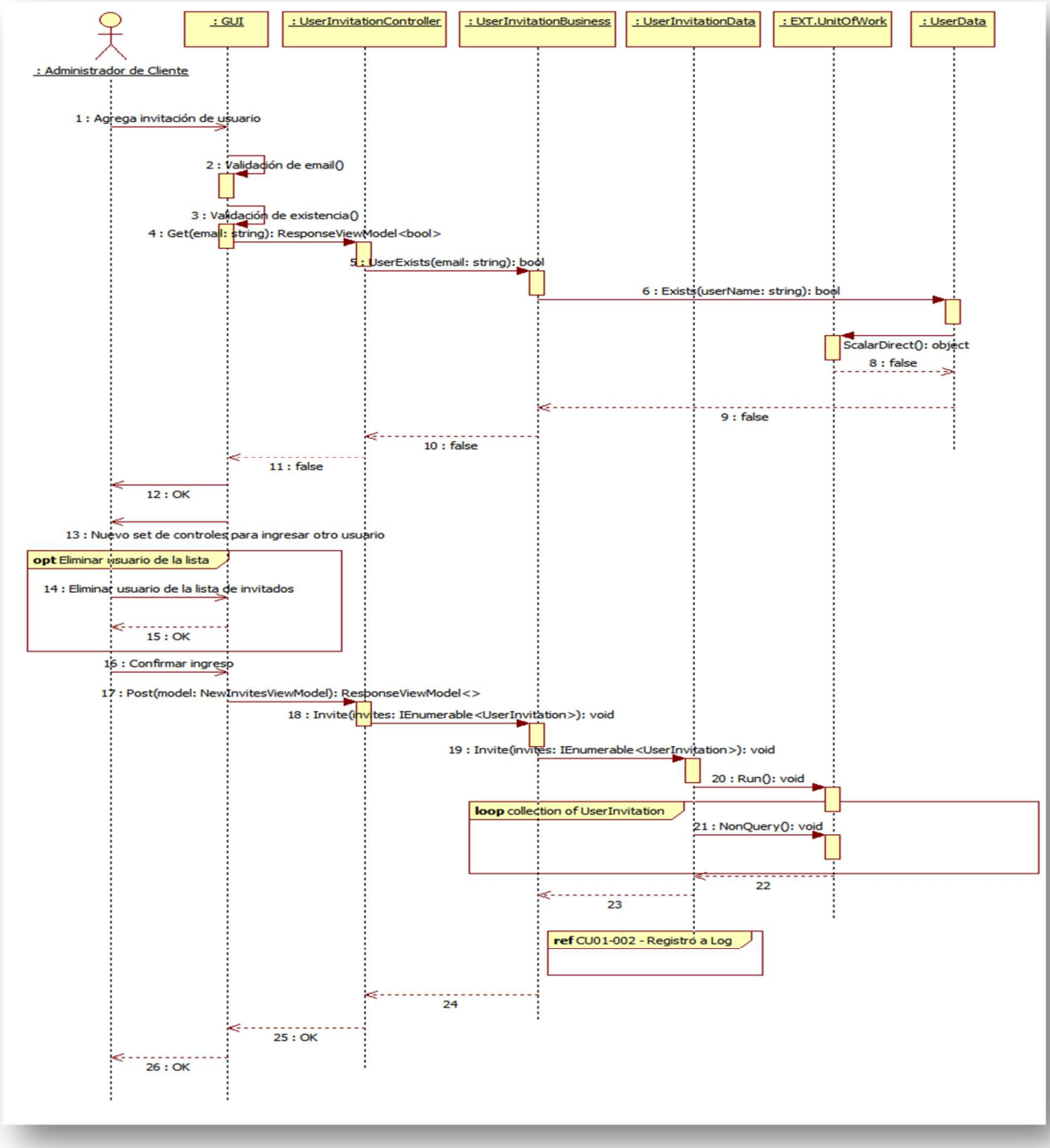
Para el paso 12: Existe el E-mail en la plataforma

1. Se mostrará la notificación de error “El usuario {e-mail} ya existe en la plataforma.”
2. Se vuelve al paso 5.

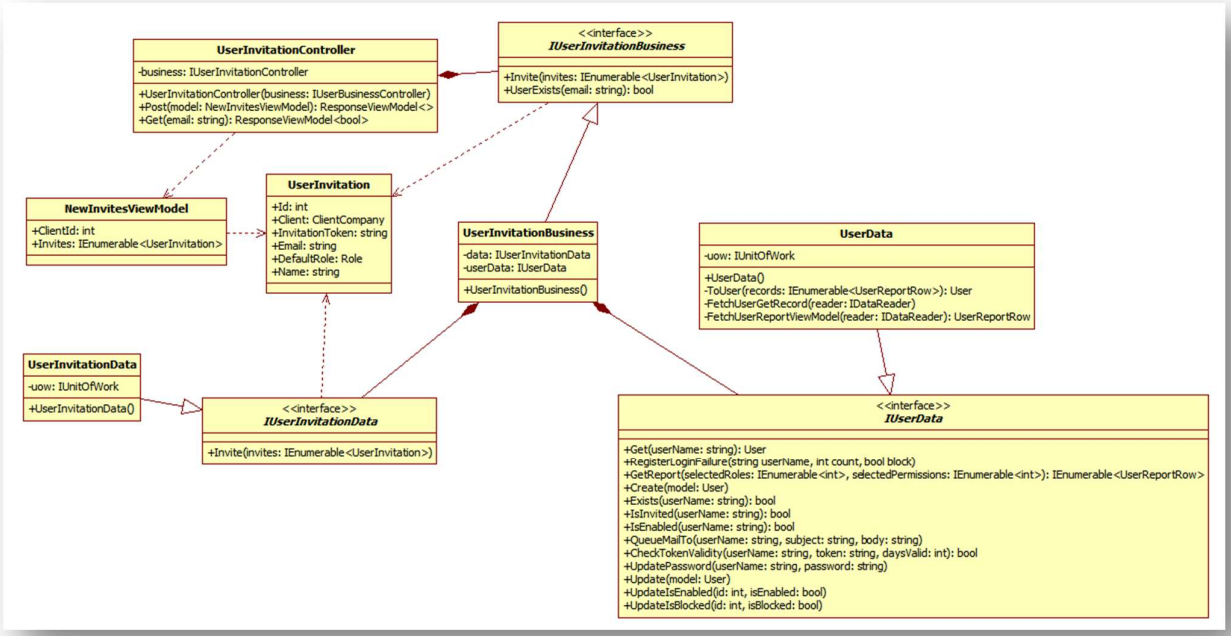
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

10.11.6.2.2. Diagrama de secuencia CU04-001 – Invitar nuevos miembros



10.11.6.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-001 – Invitar nuevos miembros



10.11.6.3. CU04-002 – Registrar usuario invitado

10.11.6.3.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU04-002

Nombre del caso de uso

Registrar usuario invitado

Descripción del caso de uso

El usuario invitado ha recibido un correo electrónico invitándolo a formar parte del cliente que lo invitó en la plataforma. Al acceder al link se iniciará el caso de uso.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Registrar usuario invitado

Pre-Condición

- El usuario recibe el mail con un token de invitación.
- El usuario no se encuentra registrado en la plataforma.

Post-Condición

- El usuario está ahora registrado en la plataforma y habilitado
- El usuario tiene el rol que se le asignó por la invitación
- El usuario puede empezar a utilizar la plataforma

Actores principales

- Usuario No Registrado

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario no registrado utiliza el hipervínculo de la invitación del cliente

Escenario principal de Éxito

1. Se valida que el token no haya expirado.
2. Se mostrará cuál es su cuenta de e-mail en un campo de sólo lectura
3. Se mostrará la Razón Social del cliente en un campo de sólo lectura
4. Se pedirá el ingreso de la contraseña por duplicado
5. Se mostrarán los requerimientos para que la contraseña se considere fuerte
    a. Al menos 8 caracteres
    b. Debe incluir al menos un número
    c. Debe incluir al menos una letra en minúscula
    d. Debe incluir al menos una letra en mayúscula
    e. Debe incluir al menos un carácter especial
    f. No utiliza repeticiones de letras o números.
6. El usuario presiona “Aceptar”
7. Se validará que las contraseñas coincidan

8. Se validará que la contraseña sea fuerte.
9. Se crea el usuario en la base de datos como usuario habilitado y relacionado al cliente en cuestión.
10. Se asignará al usuario el rol que se había seleccionado para él en la invitación
11. Se hace la baja lógica del token de invitación y se lo marca como “utilizado”
12. Se registra en bitácora la registración del usuario invitado con el CU01-002 – Registrar a Log
13. Se mostrará la notificación de éxito “Bienvenido a SSC. Ahora puede Autenticarse.”
14. Se redirige al usuario al formulario de autenticación.

Caminos alternativos

Para el paso 1: El token ha expirado, ya fue utilizado o no es válido

1. Pasaron más de 96 horas desde que el token se creó.
2. Se mostrará la notificación de error “Su invitación ha expirado.”
3. Se redirigirá al usuario a la página principal del CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario
4. Se abandona el caso de uso.

Para el paso 7: Las contraseñas no coinciden.

1. Se mostrará la notificación de error “Las contraseñas no coinciden.”
2. Se vuelve al paso 4

Para el paso 8: La contraseña no es fuerte.

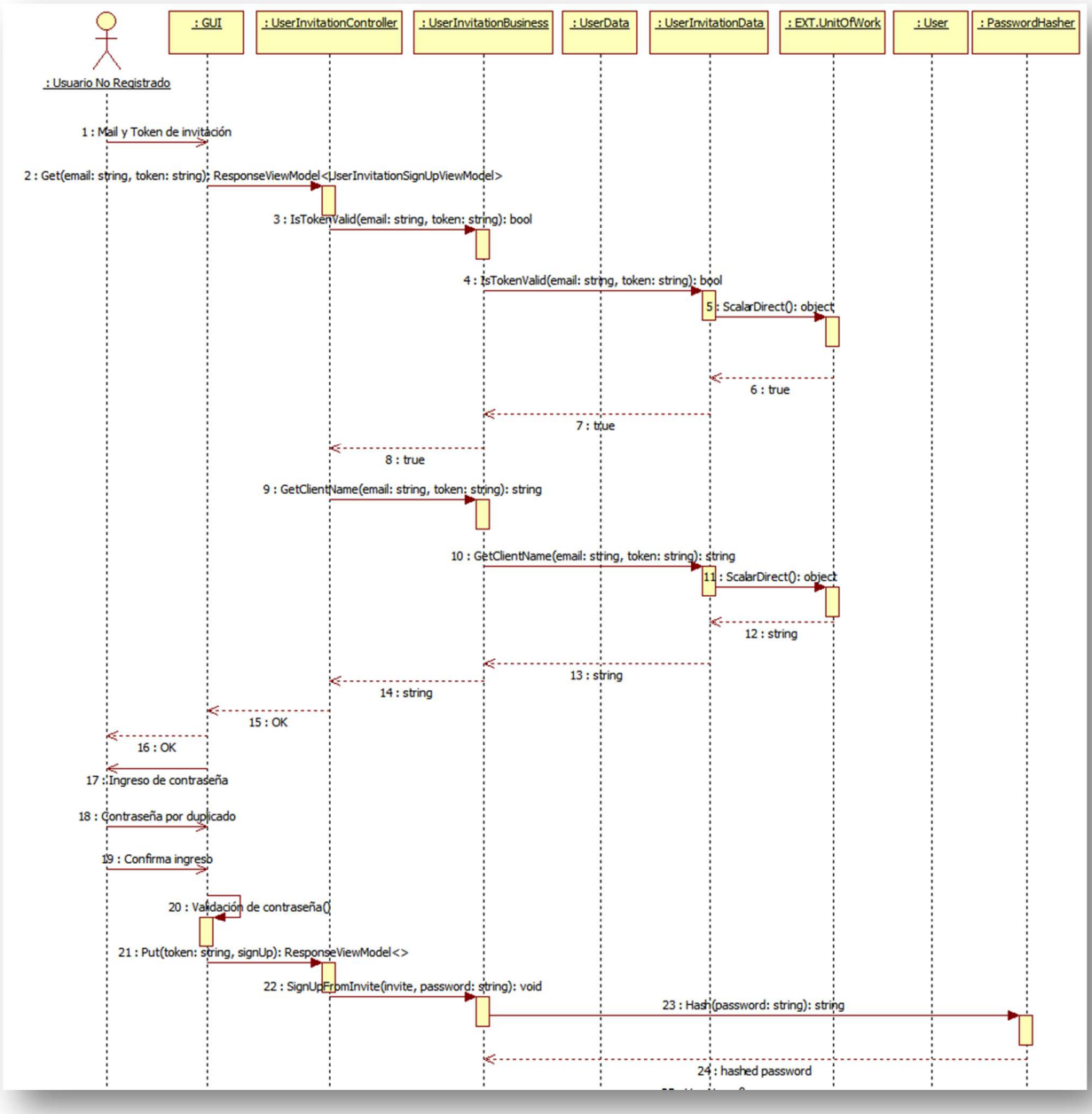
1. Se mostrará la notificación de error “La contraseña no es lo suficientemente fuerte.”
2. Se vuelve al paso 4.

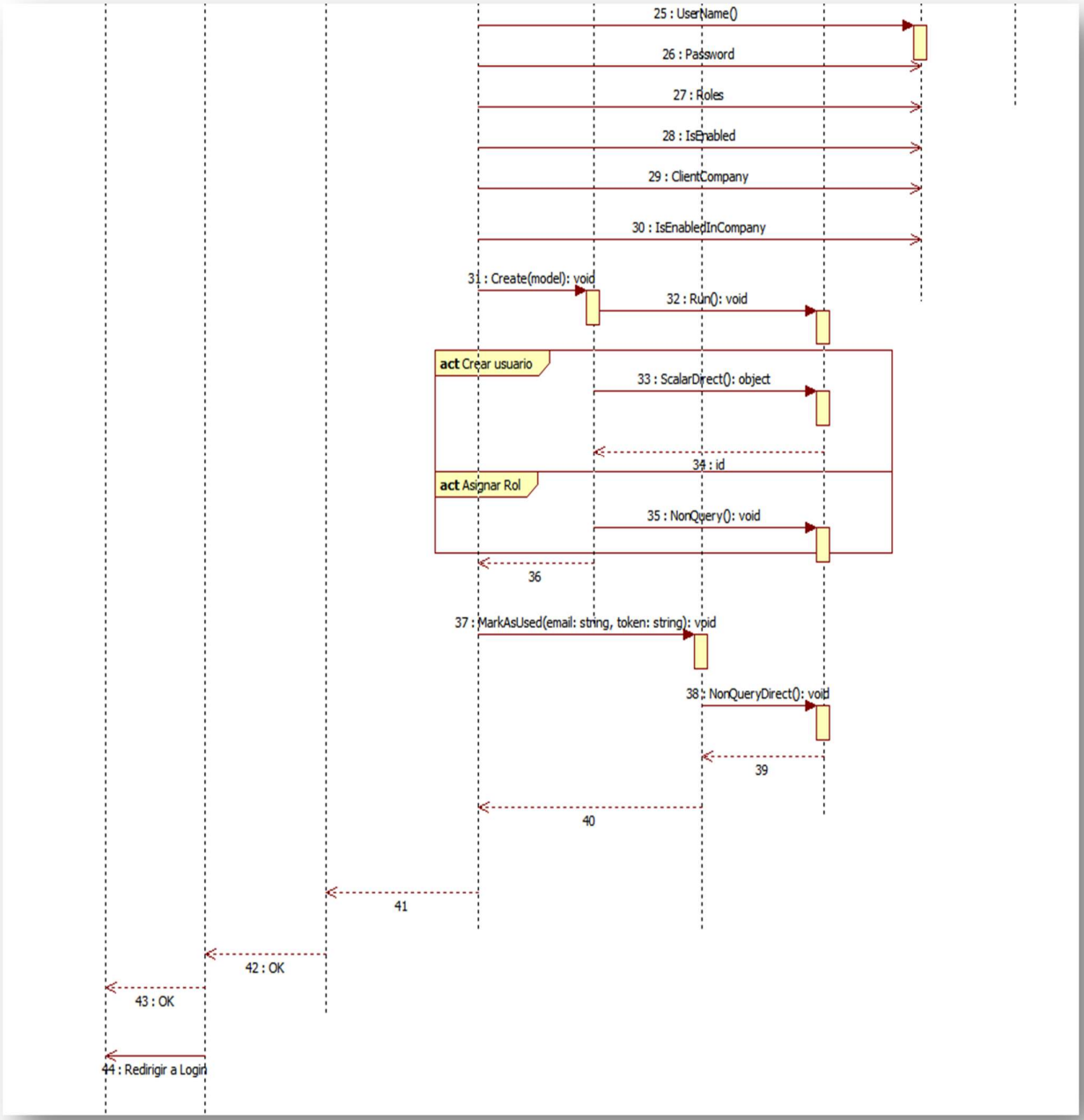
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

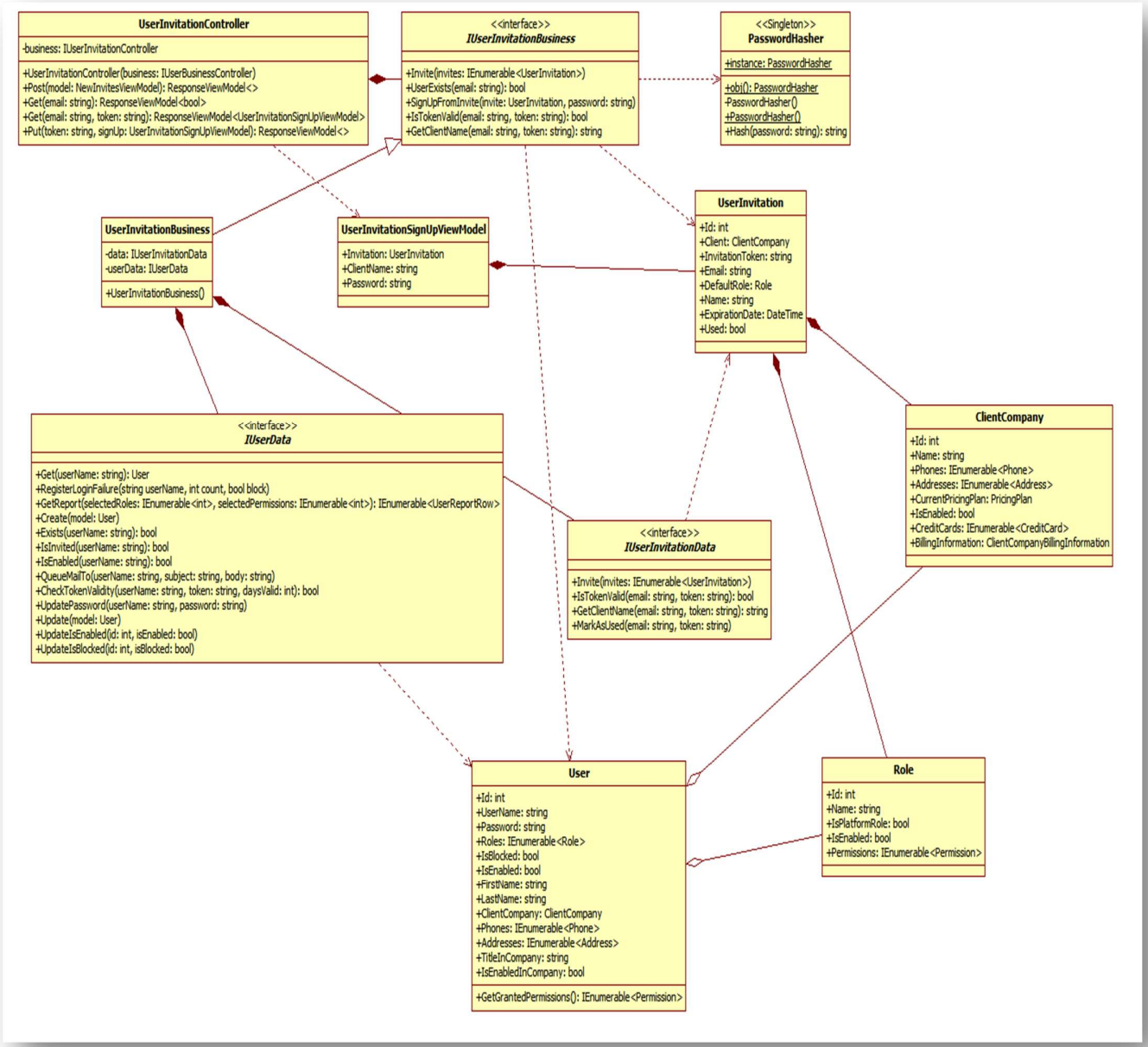
CU03-001 – Dar Bienvenida al Usuario

10.11.6.3.2. Diagrama de secuencia CU04-002 – Registrar usuario invitado




25 : UserName()
26 : Password
27 : Roles
28 : IsEnabled
29 : ClientCompany
30 : IsEnabledInCompany
31 : Create(model): void
32 : Run(): void
act Crear usuario
33 : ScalarDirect(): object
34 : id
act Asignar Rol
35 : NonQuery(): void
36
37 : MarkAsUsed(email: string, token: string): void
38 : NonQueryDirect(): void
39
40
41
42 : OK
43 : OK
44 : Redirigir a Login

10.11.6.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-002 – Registrar usuario invitado



10.11.6.4. CU04-003 – Gestionar Forma de Pago y Datos de Facturación

10.11.6.4.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU04-003

Nombre del caso de uso

Cambio de Forma de Pago

Descripción del caso de uso

El cliente desea agregar o reemplazar su actual forma de pago por otra. SSC actualmente sólo soportará tarjetas de crédito.

Requerimientos Relacionados

- RQF003 - Cambio de Forma de Pago

Pre-Condición

- El cliente tiene el permiso PAYMENT_METHOD_MANAGEMENT

Post-Condición

- La nueva forma de pago será la predeterminada en el próximo pago.

Actores Primarios

- Administrador del cliente

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El administrador de cliente ingresa a generar una nueva forma de pago.

Escenario principal de Éxito

1. Se desplegará una grilla con todas las formas de pago cargadas.
2. Las columnas de la grilla serán
    a. Tipo (todos Tarjeta de Crédito)
    b. Número (se muestra el número enmascarado con X salvo los últimos 4 dígitos de la derecha)
    c. Titular
    d. Fecha de vencimiento (en formato MMYY)
3. Una de las formas de pago será la predeterminada. La misma aparecerá en negrita.
4. Se despliegan las operaciones:
    a. Seleccionar
    b. Nueva
    c. Eliminar
    d. Datos de Facturación
5. El usuario se sitúa sobre una fila selecciona la opción “Seleccionar”
6. Se marcará esta forma de pago como la predeterminada.
7. Se mostrará la notificación de éxito “Forma de pago predeterminada actualizada.”
8. El usuario selecciona la opción “Nueva”
9. Se desplegará un formulario donde deberá ingresar la nueva forma de pago
10. Se mostrará el campo “Tipo” como sólo lectura con el valor “Tarjeta de Crédito”
11. Número de tarjeta de crédito
    a. Hasta 16 dígitos
    b. Todos dígitos numéricos
    c. Durante el ingreso se revisarán los primeros seis dígitos contra la base de rangos IIN para validar el emisor de la tarjeta de crédito.
    d. Obligatorio
12. Nombre del titular
    a. Obligatorio
13. CCV
    a. Entre 3 y 4 dígitos numéricos
    b. Obligatorio
14. Fecha de vencimiento
    a. En formato MMYY
    b. 4 dígitos numéricos
    c. Obligatorio
    d. Debe ser un mes válido (los primeros 2 dígitos pueden ir de 01 a 12, los segundo deben ser al menos como los dos dígitos finales del año actual)
    e. En su conjunto este MMYY no puede ser en el pasado.
15. El usuario confirma la forma de pago
16. Se valida que el número de la tarjeta de crédito no sea vacío, tenga al menos 16 caracteres, un emisor IIN válido.

17. Se valida que el titular haya sido ingresado
18. Se valida que el CCV haya sido ingresado
19. Se valida que la fecha de vencimiento haya sido ingresada, y tenga un valor válido.
20. Se valida contra el servicio externo que la tarjeta de crédito existe, no está bloqueada y puede efectuar pagos.
21. Se marcará como predeterminada sí y sólo sí no se encuentra una forma predeterminada en la base de datos para este cliente.
22. Se registrará en bitácora con el CU01-002 – Registrar a Log que se creó una nueva forma de pago.
23. Se mostrará la notificación de éxito “Forma de pago creada”
24. Se cierra el formulario
25. Se refrescará la grilla de formas de pago.

Caminos alternativos

Para el paso 5 y 8

Caso 1: El usuario selecciona Eliminar

1. Se mostrará un popup de confirmación “¿Está seguro que desea realizar la acción seleccionada?” con las opciones “Sí” y “No”.
    a. Si el usuario selecciona No se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona Sí.
3. Se elimina la forma de pago.
4. Se registra en bitácora con CU01-002 la eliminación.
5. Si era la forma de pago predeterminada entonces ninguna otra será establecida como predeterminada. Dependerá de la acción del usuario.
6. Se mostrará la notificación de éxito “Forma de pago eliminada”.
7. Se vuelve al paso 1.

Caso 2: El usuario selecciona Datos de Facturación

1. Se accede al caso de uso CU04-005 – Editar Datos de Facturación
2. Al finalizar se vuelve a la grilla de formas de pago, al paso 1.

Para el paso 16: La tarjeta de crédito no es válida

1. Se mostrará la notificación de error “Debe ingresar un Número de Tarjeta de Crédito válido”.
2. Se vuelve al paso 11.

Para el paso 17: El titular es vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El Nombre del Titular es obligatorio”
2. Se vuelve al paso 11.

Para el paso 18: El CCV no es válido

1. Se mostrará la notificación de error “El CCV no es válido”.
2. Se vuelve al paso 11.

Para el paso 19: La fecha de vencimiento no es válida

1. Se mostrará la notificación de error “La fecha de vencimiento no es válida”.
2. Se vuelve al paso 11.

Para el paso 20: La tarjeta de crédito no pudo ser validada contra el servicio externo

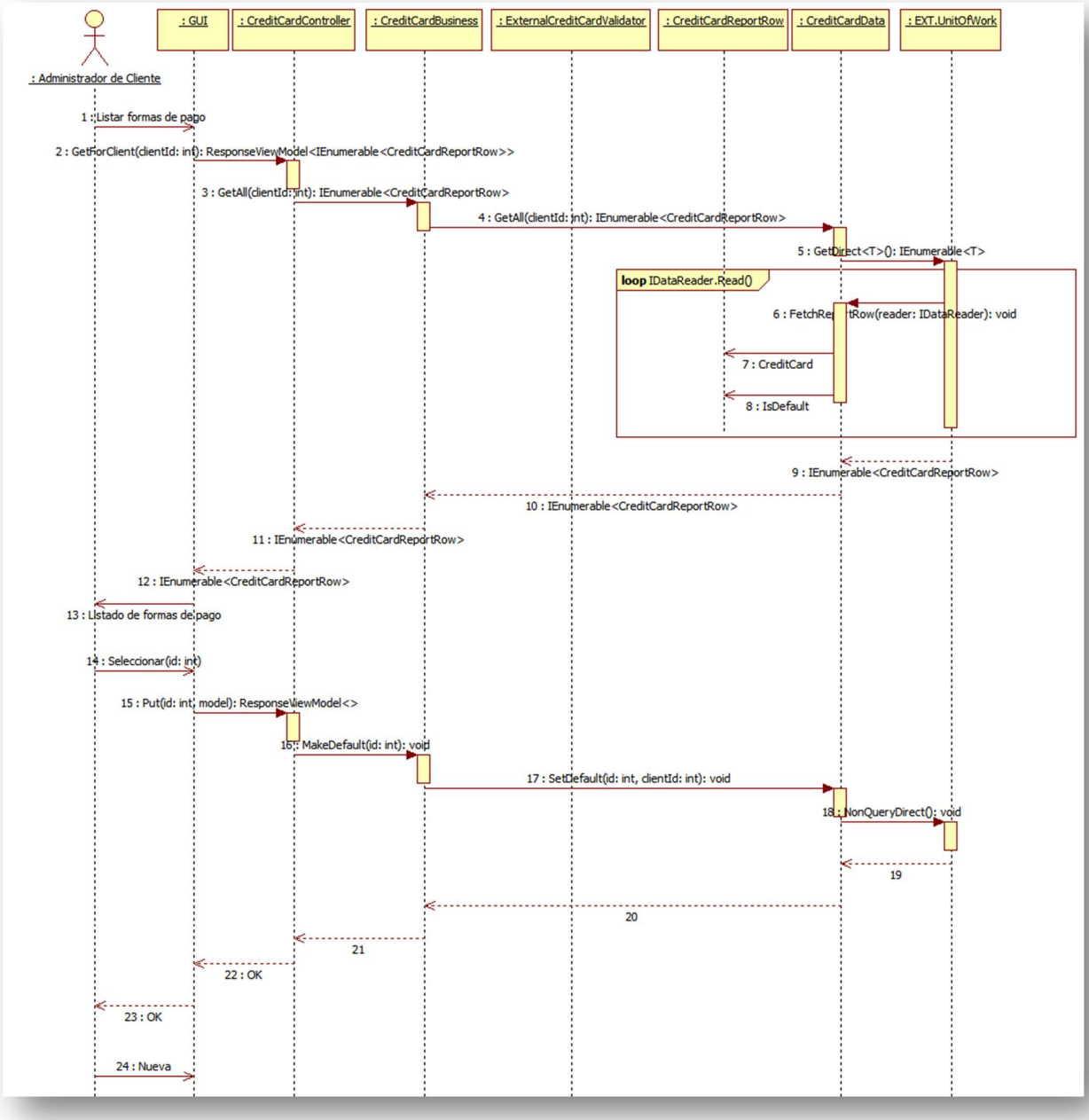
1. Se mostrará la notificación de error “No se pudo comprobar la tarjeta de crédito ingresada. Revise los datos y vuelva a intentarlo nuevamente”.
2. Se vuelve al paso 11.

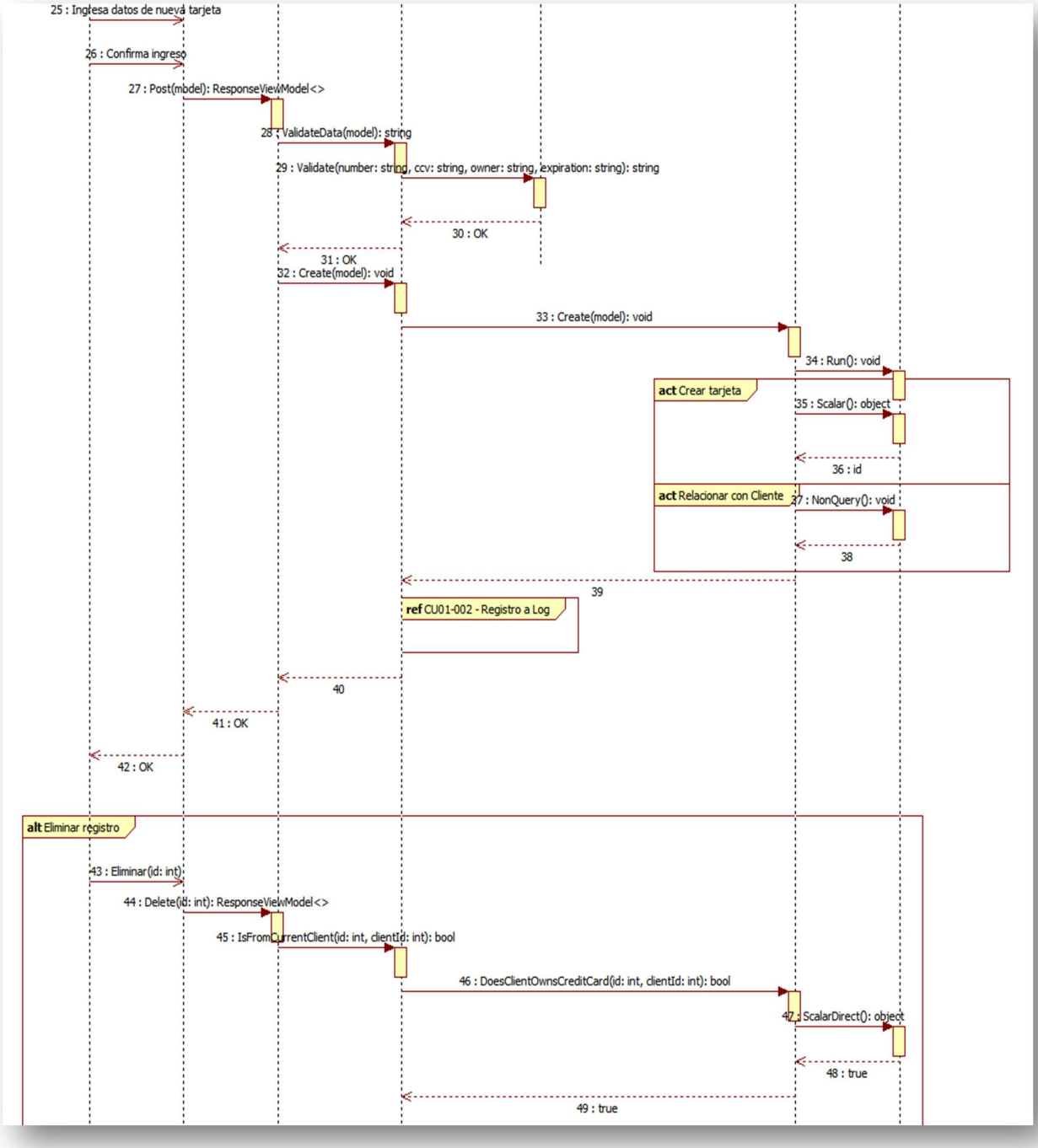
Referencias

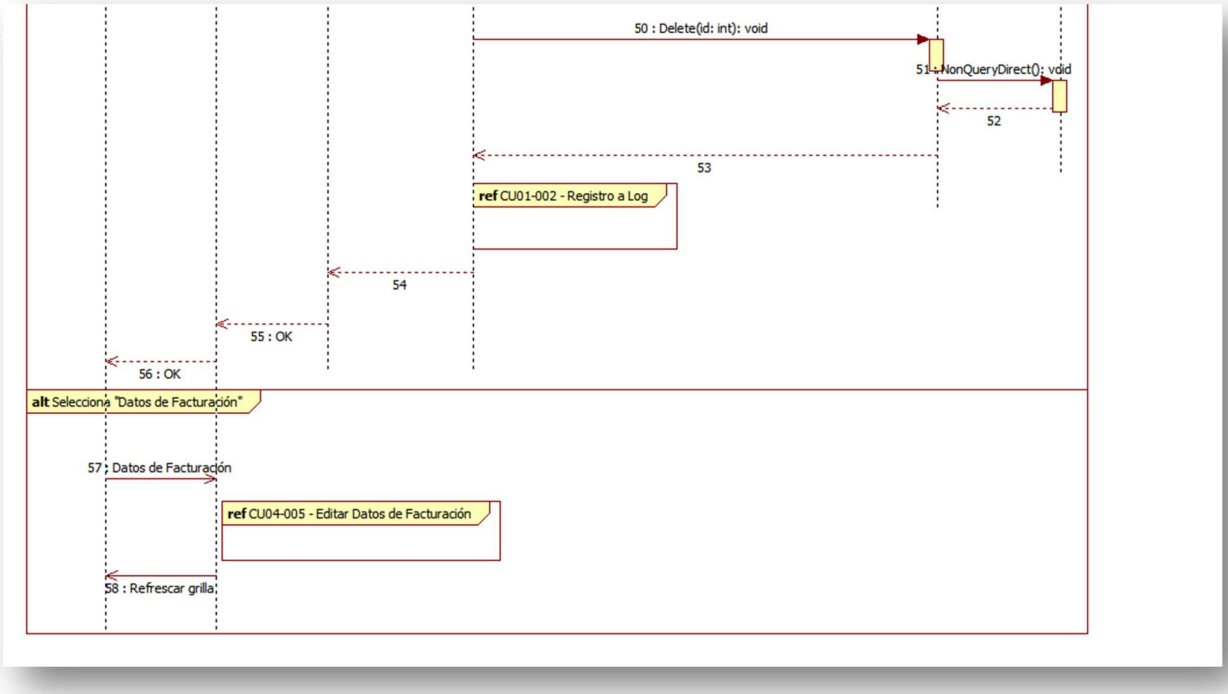
CU01-002 – Registrar a Log

CU04-005 – Editar Datos de Facturación

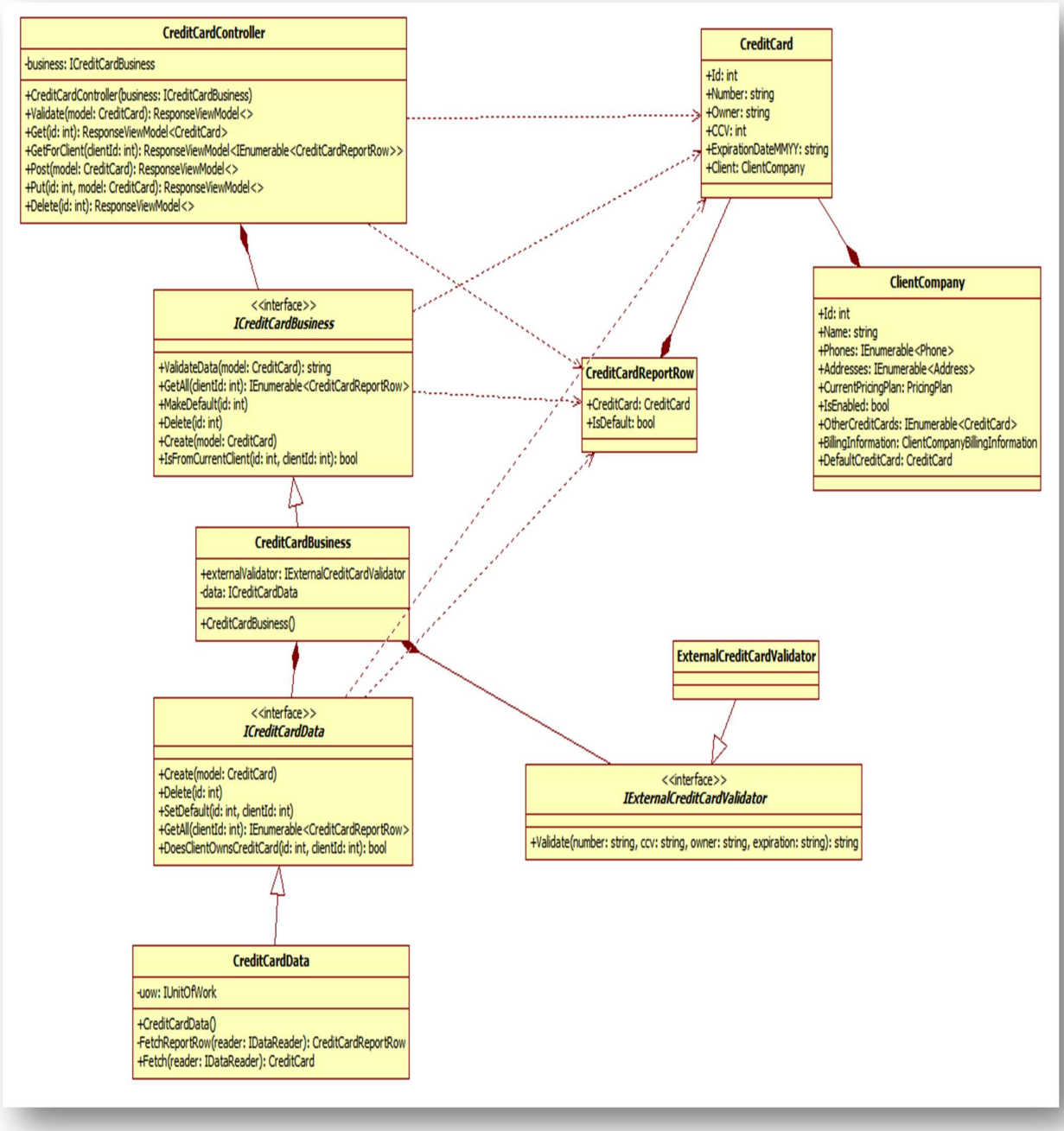
10.11.6.4.2. Diagrama de secuencia CU04-003 – Gestionar Forma de Pago y Datos de Facturación




25 : Ingresa datos de nueva tarjeta
26 : Confirma ingreso
27 : Post(model): ResponseViewModel<>
28 : ValidateData(model): string
29 : Validate(number: string, ccv: string, owner: string, expiration: string): string
30 : OK
31 : OK
32 : Create(model): void
33 : Create(model): void
34 : Run(): void
act Crear tarjeta
35 : Scalar(): object
36 : id
act Relacionar con Cliente
37 : NonQuery(): void
38
39
ref CU01-002 - Registro a Log
40
41 : OK
42 : OK
alt Eliminar registro
43 : Eliminar(id: int)
44 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
45 : IsFromCurrentClient(id: int, clientId: int): bool
46 : DoesClientOwnsCreditCard(id: int, clientId: int): bool
47 : ScalarDirect(): object
48 : true
49 : true


50 : Delete(id: int): void
51 : NonQueryDirect(): void
52
53
ref CU01-002 - Registro a Log
54
55 : OK
56 : OK
alt Selecciona "Datos de Facturación"
57 : Datos de Facturación
ref CU04-005 - Editar Datos de Facturación
58 : Refrescar grilla

10.11.6.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-003 – Gestionar Forma de Pago y Datos de Facturación



10.11.6.5. CU04-004 – Gestionar Usuarios miembro

10.11.6.5.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU04-004

Nombre del caso de uso

Gestionar Usuarios miembro

Descripción del caso de uso

Un administrador de cliente podrá modificar qué usuarios pueden acceder a la plataforma en representación de su empresa, así como invitar a nuevos, cancelar invitaciones, y editar roles.

Requerimientos Relacionados

- RQF004 - Gestionar Usuarios miembro

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso MEMBERS_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron todos los usuarios miembro del cliente.
- Si invitó, se encolaron los mails de invitación
- Si editó, se actualizaron los roles de los usuarios editados

Actores Primarios

- Administrador del cliente

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a la opción de Gestionar Usuarios miembro.

Escenario principal de Éxito

1. Se listan todos los usuarios del cliente actual en una grilla.
2. No se mostrará al usuario actual en esta grilla.
3. Los campos de la grilla son
    a. E-mail
    b. Habilitado
    c. Bloqueado
    d. Invitación Pendiente
    e. Fecha y Hora de Invitación
    f. Invitado Por
    g. Rol
        i. Si tiene un rol se muestra la descripción aquí.
        ii. Si tiene varios se debe mostrar la leyenda “{cantidad} roles.”
    h. # de Permisos
        i. Número de permisos diferentes que tiene el usuario a través de sus roles
4. Se mostrarán las operaciones posibles
    a. Invitar
    b. Remover Invitación
    c. Editar
    d. Habilitar
    e. Inhabilitar
5. El usuario selecciona “Editar”
6. Se mostrará un pequeño formulario por arriba de la grilla
7. Se presentará el e-mail del usuario en sólo lectura
8. Se presentará una grilla con los roles que no tiene permisos de plataforma. Las columnas son:
    a. Checkbox de selección: Tildado si el usuario posee el rol
    b. Nombre de rol
9. El usuario podrá tildar aquellos roles que quiere que el usuario siendo editado tenga.
10. El usuario confirma la edición
11. Se validará que haya al menos un rol seleccionado
12. Se actualizará el usuario en base de datos, asignando y removiendo los roles correspondientes.
13. Se usará el CU01-002 – Registrar a Log para indicar qué roles fueron removidos y asignados.
14. Se mostrará la notificación de éxito “Operación completada”.
15. Se cierra el formulario
16. Se refrescará la grilla de usuarios miembro

Caminos alternativos

Para el paso 5

Caso 1: El usuario selecciona Invitar

1. Se accede al caso de uso CU04-001 – Invitar nuevos miembros
2. Se refresca la grilla de usuarios miembro
3. Al finalizar ese caso de uso se vuelve al paso 1

Caso 2: Remover invitación

1. Se removerá directamente la invitación, sin necesidad de popup de confirmación.
2. El usuario podrá haber recibido el mail, pero ahora el token ya está deshabilitado.
3. Se mostrará la notificación de éxito “Operación completada”
4. Se refresca la grilla de usuarios miembro
5. Se vuelve al paso 1

Caso 3: Habilitar

1. Se mostrará el popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” con las opciones “Sí” y “No”
    a. Si el usuario selecciona “No” se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona Sí
3. Se habilitan los usuarios
4. Se registra en bitácora la acción por cada usuario habilitado con CU01-002
5. Se mostrará la notificación de éxito “Operación completada.”
6. Se refresca la grilla de usuarios
7. Se vuelve al paso 1.

Caso 4: Inhabilitar

1. Se mostrará el popup de confirmación “¿Está seguro de realizar esta acción?” con las opciones “Sí” y “No”
    a. Si el usuario selecciona “No” se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona Sí
3. Se inhabilitan los usuarios
4. Se registra en bitácora la acción por cada usuario inhabilitado con CU01-002
5. Se mostrará la notificación de éxito “Operación completada.”
6. Se refresca la grilla de usuarios
7. Se vuelve al paso 1.

Para el paso 11: No hay un rol seleccionado

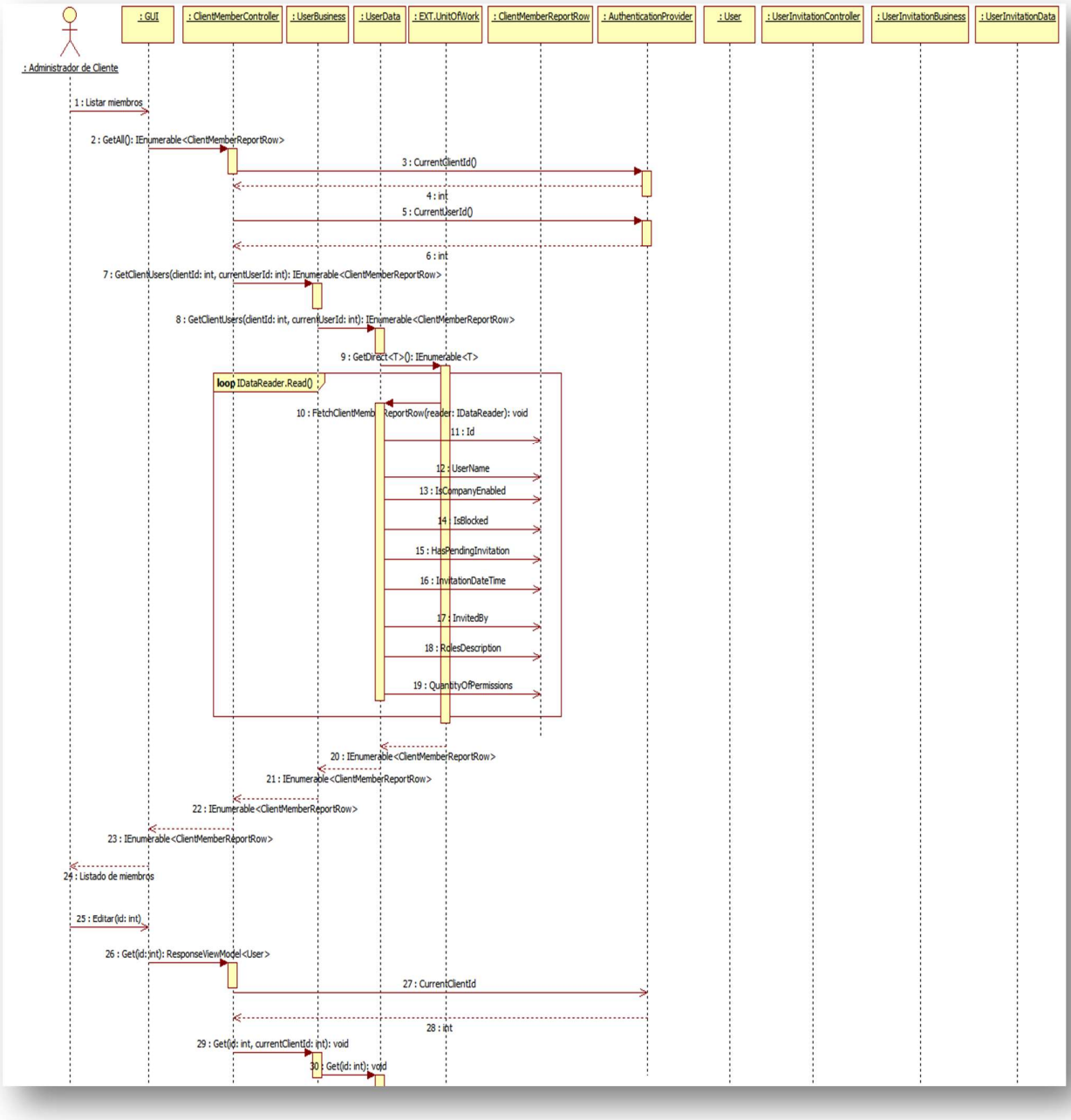
1. Se mostrará la notificación de error “Debe seleccionar al menos un rol.”
2. Se vuelve al paso 7.

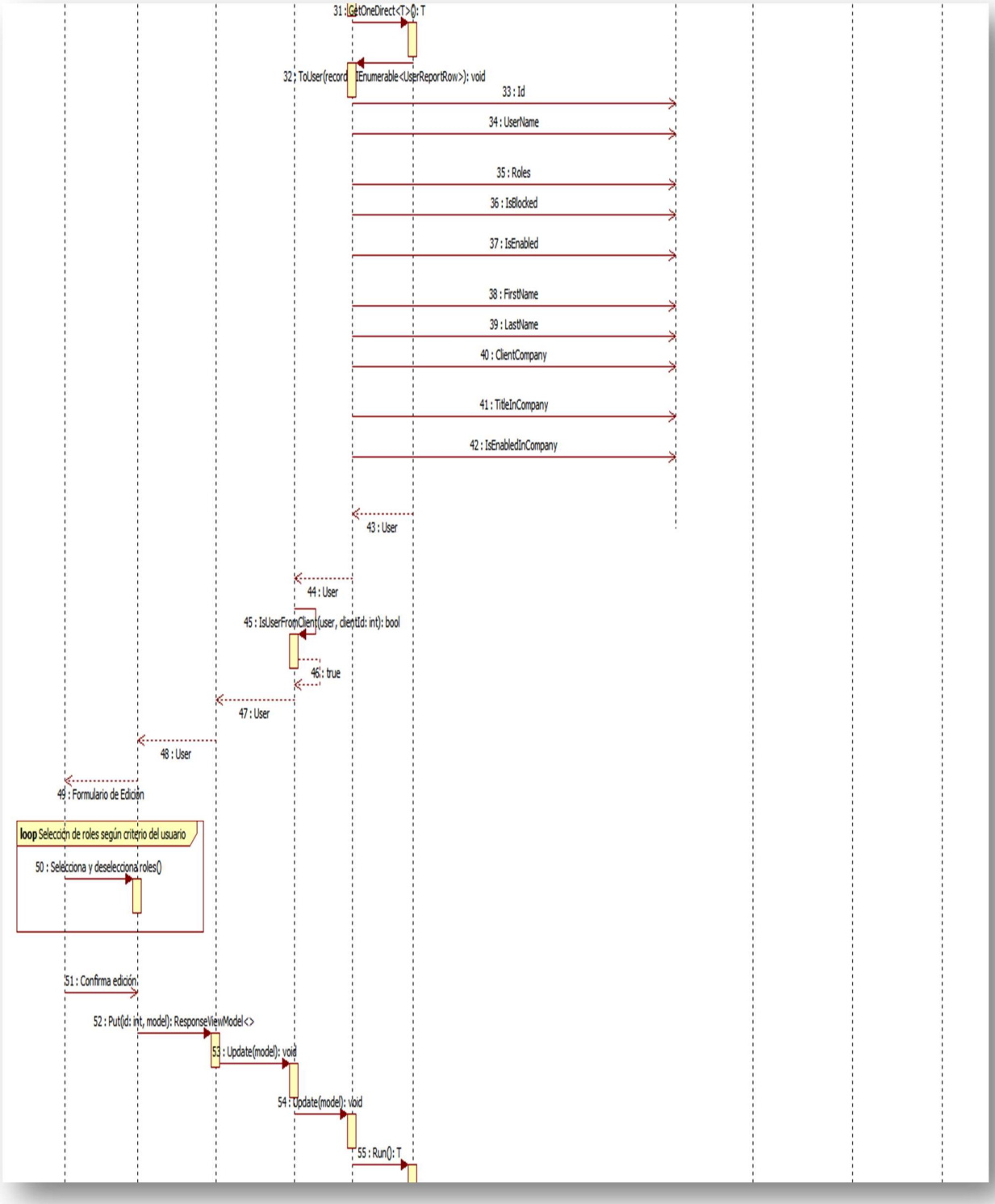
Referencias

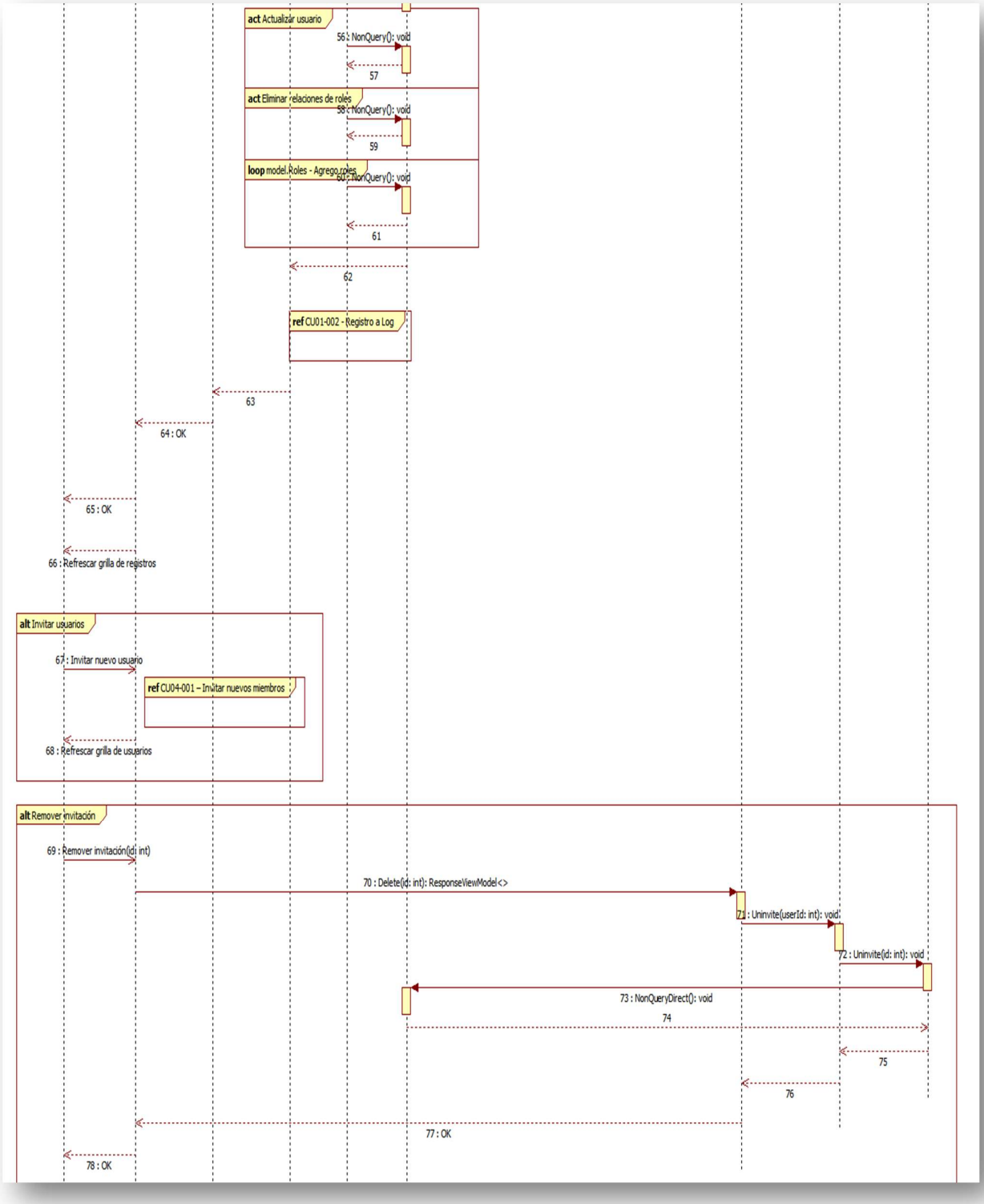
CU01-002 – Registrar a Log

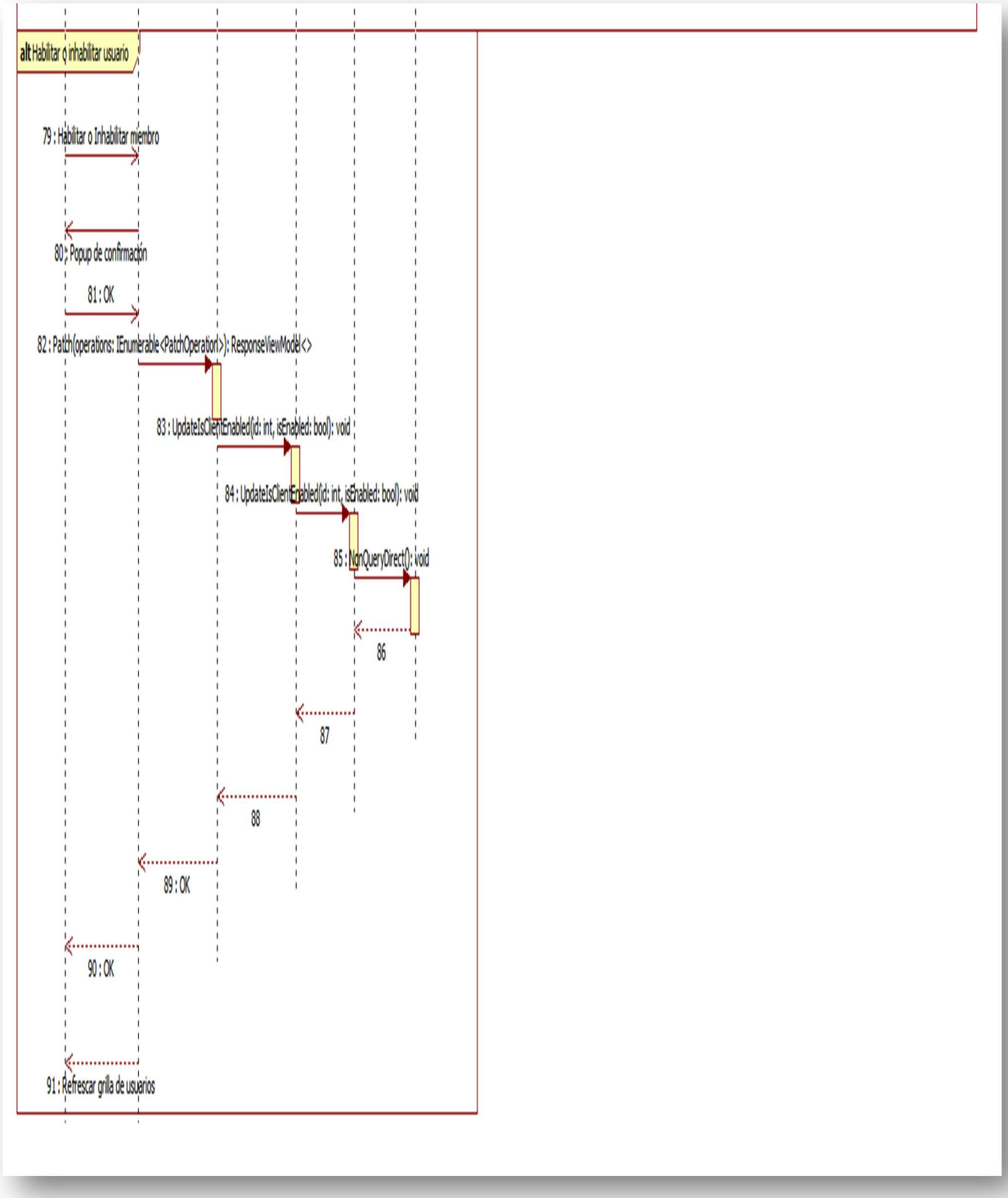
CU04-001 – Invitar nuevos miembros

10.11.6.5.2. Diagrama de secuencia CU04-004 – Gestionar Usuarios miembro

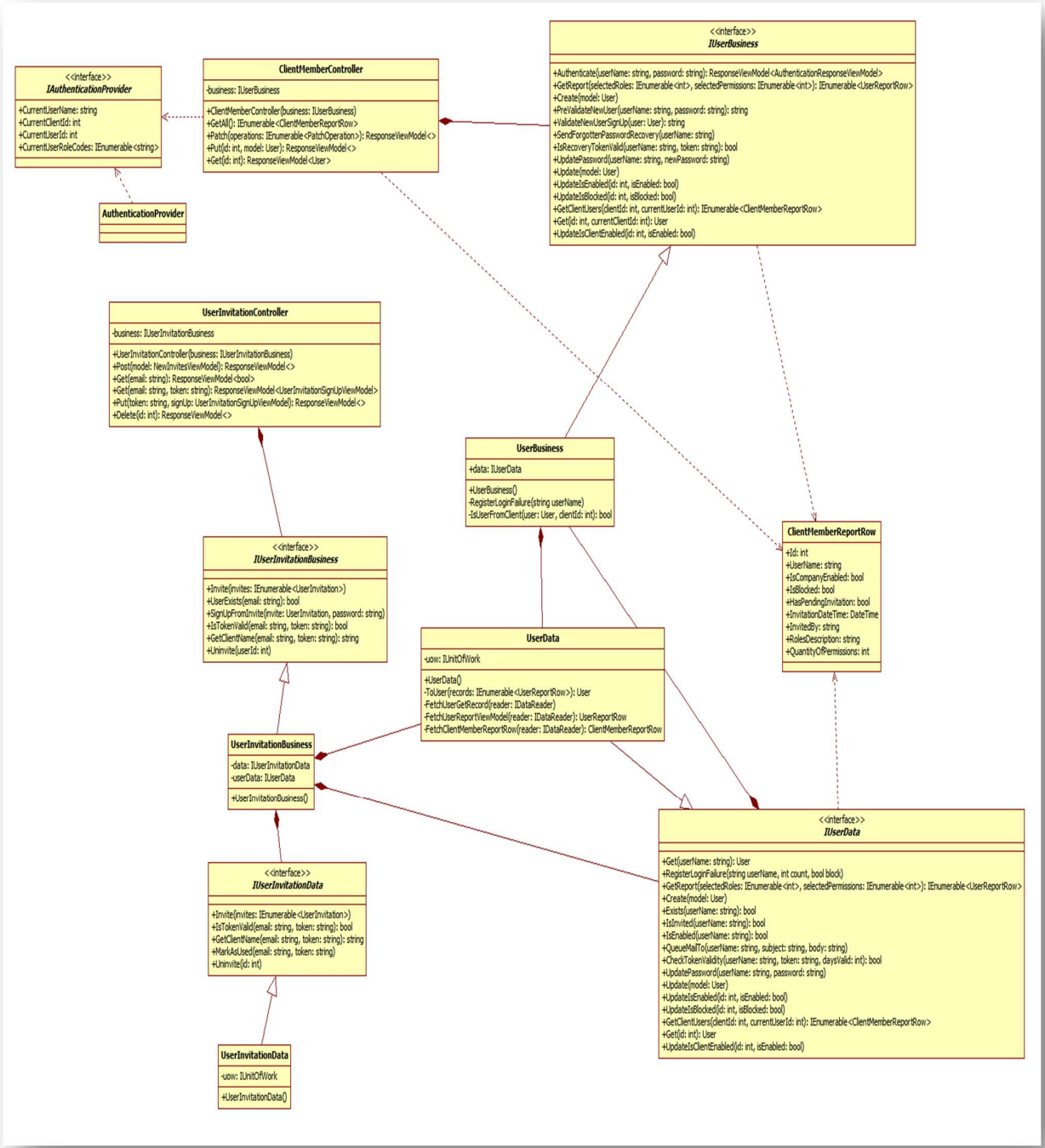



31 : GetOneDirect<T>(): T
32 : ToUser(record : IEnumerable<UserReportRow>): void
33 : Id
34 : UserName
35 : Roles
36 : IsBlocked
37 : IsEnabled
38 : FirstName
39 : LastName
40 : ClientCompany
41 : TitleInCompany
42 : IsEnabledInCompany
43 : User
44 : User
45 : IsUserFromClient(user, clientId: int): bool
46 : true
47 : User
48 : User
49 : Formulario de Edición
loop Selección de roles según criterio del usuario
50 : Selecciona y deselecciona roles()
51 : Confirma edición
52 : Put(id: int, model): ResponseViewModel<>
53 : Update(model): void
54 : Update(model): void
55 : Run(): T


act Actualizar usuario
56 : NonQuery(): void
57
act Eliminar relaciones de roles
58 : NonQuery(): void
59
loop model.Roles - Agrego roles
60 : NonQuery(): void
61
62
ref CU01-002 - Registro a Log
63
64 : OK
65 : OK
66 : Refrescar grilla de registros
alt Invitar usuarios
67 : Invitar nuevo usuario
ref CU04-001 – Invitar nuevos miembros
68 : Refrescar grilla de usuarios
alt Remover invitación
69 : Remover invitación(id: int)
70 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
71 : Uninvite(userId: int): void
72 : Uninvite(id: int): void
73 : NonQueryDirect(): void
74
75
76
77 : OK
78 : OK


alt Habilitar o inhabilitar usuario
79 : Habilitar o Inhabilitar miembro
80 : Popup de confirmación
81 : OK
82 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
83 : UpdateIsClientEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
84 : UpdateIsClientEnabled(id: int, isEnabled: bool): void
85 : NonQueryDirect(): void
86
87
88
89 : OK
90 : OK
91 : Refrescar grilla de usuarios

10.11.6.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-004 – Gestionar Usuarios miembro



10.11.6.6. CU04-005 – Editar Datos de Facturación

10.11.6.6.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU04-005

Nombre del caso de uso

Editar Datos de Facturación

Descripción del caso de uso

Desde CU04-003 el usuario puede decir actualizar los datos de facturación que se utilizan para generar las facturas mensuales y anuales.

Requerimientos Relacionados

- RQF003 – Cambio de Forma de Pago

Pre-Condición

- El cliente tiene el permiso PAYMENT_METHOD_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se actualizaron los datos de facturación del cliente.

Actores Primarios

- Administrador del cliente

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El administrador de cliente ingresa a la opción “Datos de Facturación” desde CU04-003.

Escenario principal de Éxito

1. Se despliega un formulario para cambiar los datos de facturación.
2. Se cargan los datos de facturación actuales desde la base de datos
3. Se muestra al usuario la Razón Social de facturación que podrá editar
    a. Obligatorio
4. Se muestra al usuario el CUIT que podrá editar
    a. Obligatorio
    b. Debe ser un CUIT/CUIL válido
5. Se muestra al usuario los datos del domicilio, todos obligatorios
    a. Calle
    b. Ciudad
    c. Código Postal
    d. Provincia
6. El usuario presiona la opción “Aceptar”
7. Se valida que la razón social no sea vacío.
8. Se valida que el CUIT/CUIL sea válido.
9. Se valida que el domicilio esté completo.
10. Se actualizan los datos de facturación del cliente.
11. Se graba en bitácora la acción utilizando CU01-002 – Registro a Log
12. Se muestra la notificación de éxito “Los datos de facturación han sido actualizados”.
13. Se cierra el formulario

Caminos alternativos

Para el paso 7: La razón social es vacío

1. Se muestra la notificación de error “La Razón Social es obligatoria.”
2. Se vuelve la paso 4.

Para el paso 8: El CUIT/CUIL es inválido.

1. Se muestra la notificación de error “El CUIT/CUIL es inválido.”
2. Se vuelve al paso 4

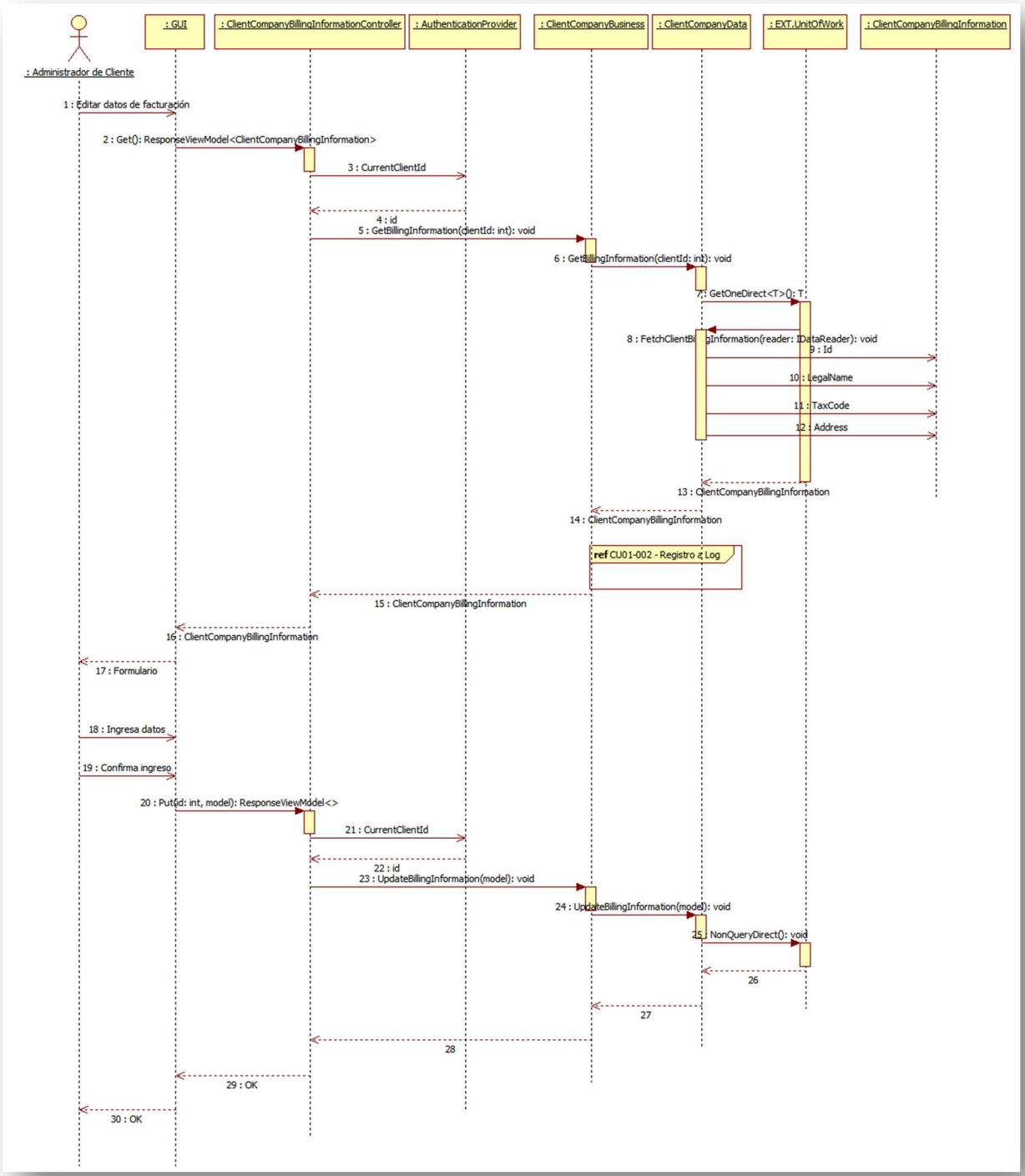
Para el paso 9: El domicilio no está completo

1. Se muestra la notificación de error “Debe completar todos los datos del domicilio”.
2. Se vuelve al paso 4

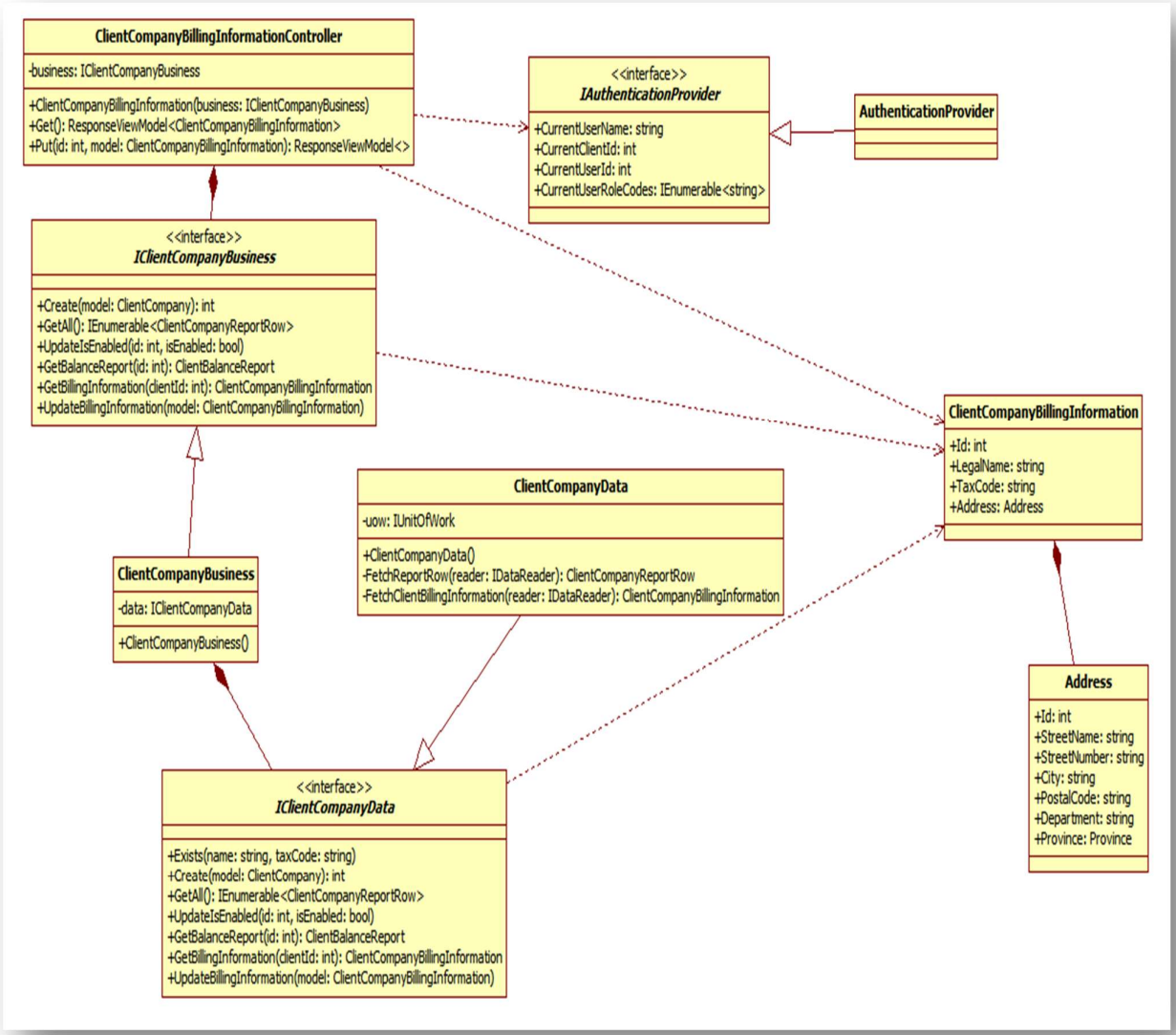
Referencias

CU01-002 – Registro a Log

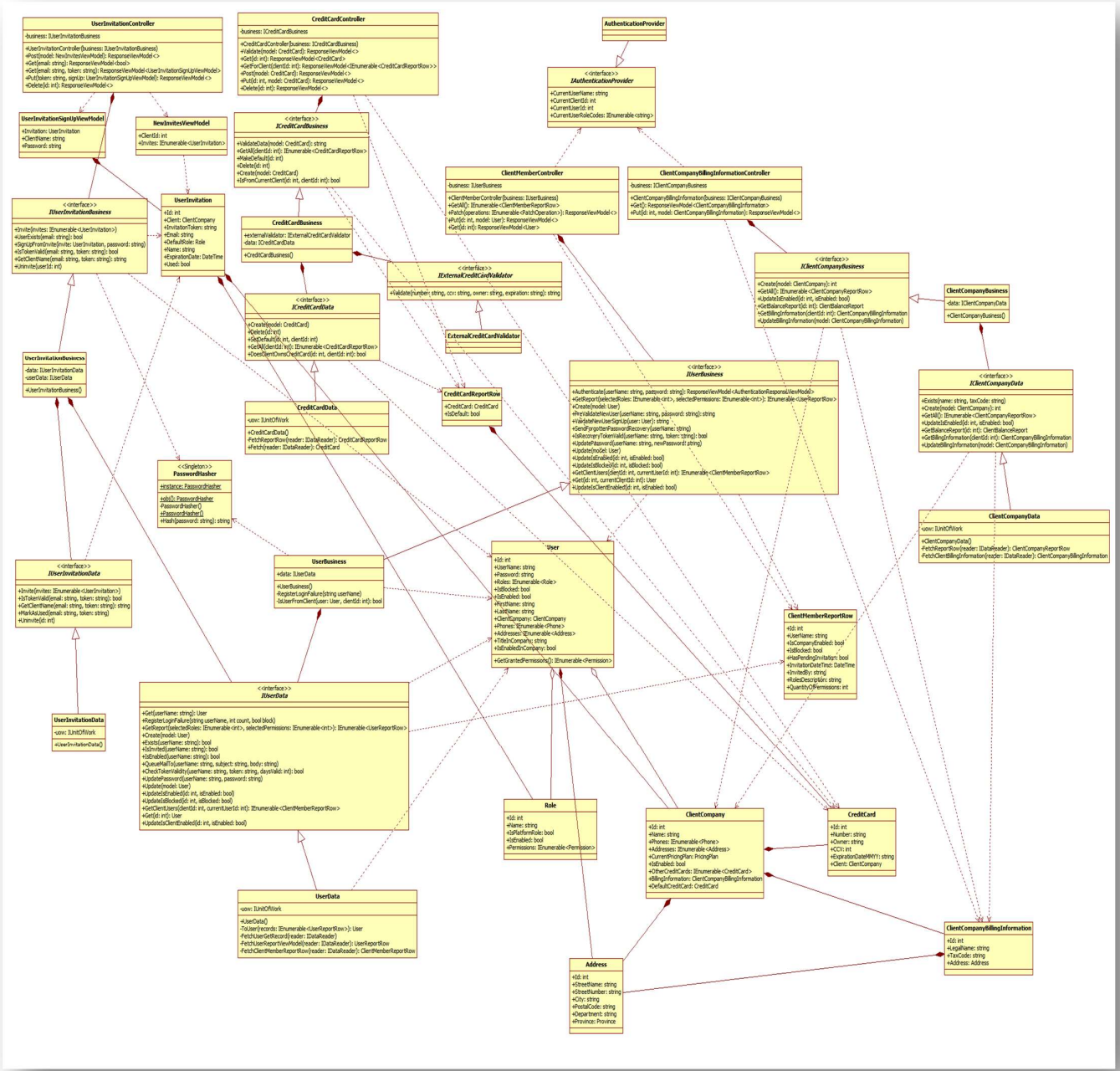
10.11.6.6.2. Diagrama de secuencia CU04-005 – Editar Datos de Facturación



10.11.6.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU04-005 – Editar Datos de Facturación



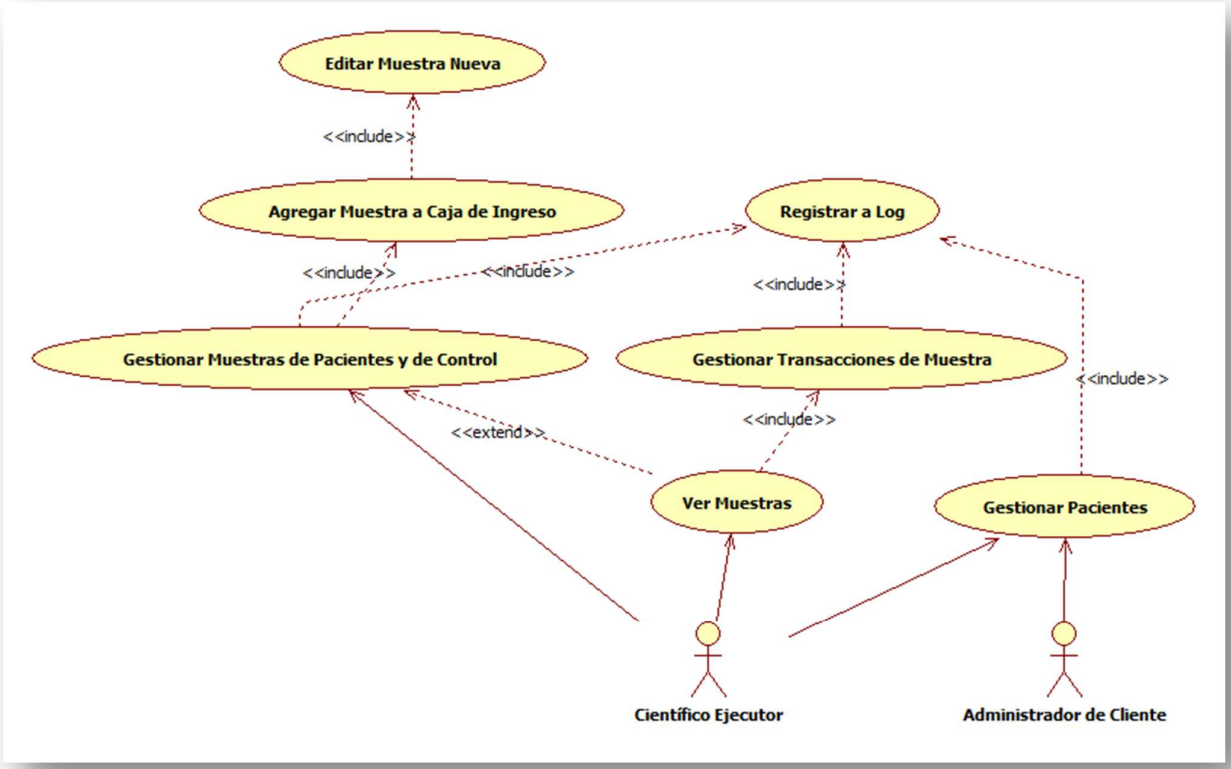
10.11.6.7. Diagrama de Clases de Área de Cliente



10.11.7. Área de Inventariado (05)

10.11.7.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Inventariado

- Registrar a Log corresponde al Área de Seguridad



10.11.7.2. CU05-001 – Gestionar Pacientes

10.11.7.2.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU05-001

Nombre del caso de uso

Gestionar Pacientes

Descripción del caso de uso

Manejo de CRUD de los pacientes del cliente, que pueden ser tanto humanos como animales.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 – Gestionar Pacientes

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso PATIENTS_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se listaron los pacientes del cliente
- Si se creó un paciente, el mismo ya está disponible en el ingreso de muestras

Actores Primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

Se desea un ingresar un nuevo paciente a la plataforma. Para ello el usuario accede a la opción de Gestionar Pacientes.

Escenario principal de Éxito

1. Se muestra una grilla con todos los pacientes del cliente actual
2. Las columnas de la grilla son
    a. Id
    b. Nombre de Paciente
    c. Tipo de Paciente
    d. # de Muestras Disponibles
        i. Cantidad de muestras de este paciente con volumen mayor a cero.
    e. # de Muestras Utilizadas
        i. Cantidad de muestras de este paciente con volumen igual a cero

f. # de Muestras Total
    i. Sumatoria de ambas cantidades

3. Se desplegarán las siguientes opciones
    a. Nuevo
    b. Editar
    c. Eliminar
4. El usuario selecciona la opción “Nuevo”
5. Se despliega un formulario
6. Se pide el Tipo de paciente
    a. Lista de selección simple
7. Se pide el Nombre
    a. Obligatorio
    b. Máximo 500 caracteres
8. Se piden las Observaciones
    a. Opcional
    b. Máximo 500 caracteres
9. El usuario confirma el ingreso de los datos
10. Se valida que el Nombre no sea vacío
11. Se crea el paciente en base de datos.
12. Se registra la creación del paciente con CU01-002 – Registrar a Log.
13. Se muestra una notificación de éxito “Paciente creado”.
14. Se refresca la grilla de pacientes.

Caminos alternativos

Para el paso 4

Caso 1: El usuario selecciona “Editar”

1. Se despliega el formulario de edición
2. Se carga el paciente desde base de datos
3. Se permitirán editar todos los valores.
4. Se realizarán las mismas validaciones
5. Se vuelve al paso 6 con estas diferencias

Caso 2: El usuario selecciona “Eliminar”

1. Se mostrará un popup de “¿Está seguro de realizar esta acción?” con las opciones “Sí” y “No”
    a. Si el usuario selecciona “No” se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona Sí

3. Se valida que el paciente tenga cero muestras relacionadas al mismo.
    a. Si las tiene se muestra a notificación de error “No se puede eliminar el paciente. Tiene muestras relacionadas”.
    b. Se abandona el camino alternativo.
4. Se elimina el usuario de la base de datos
5. Se registra el evento usando CU01-002 – Registrar a Log
6. Se vuelve al paso 1.

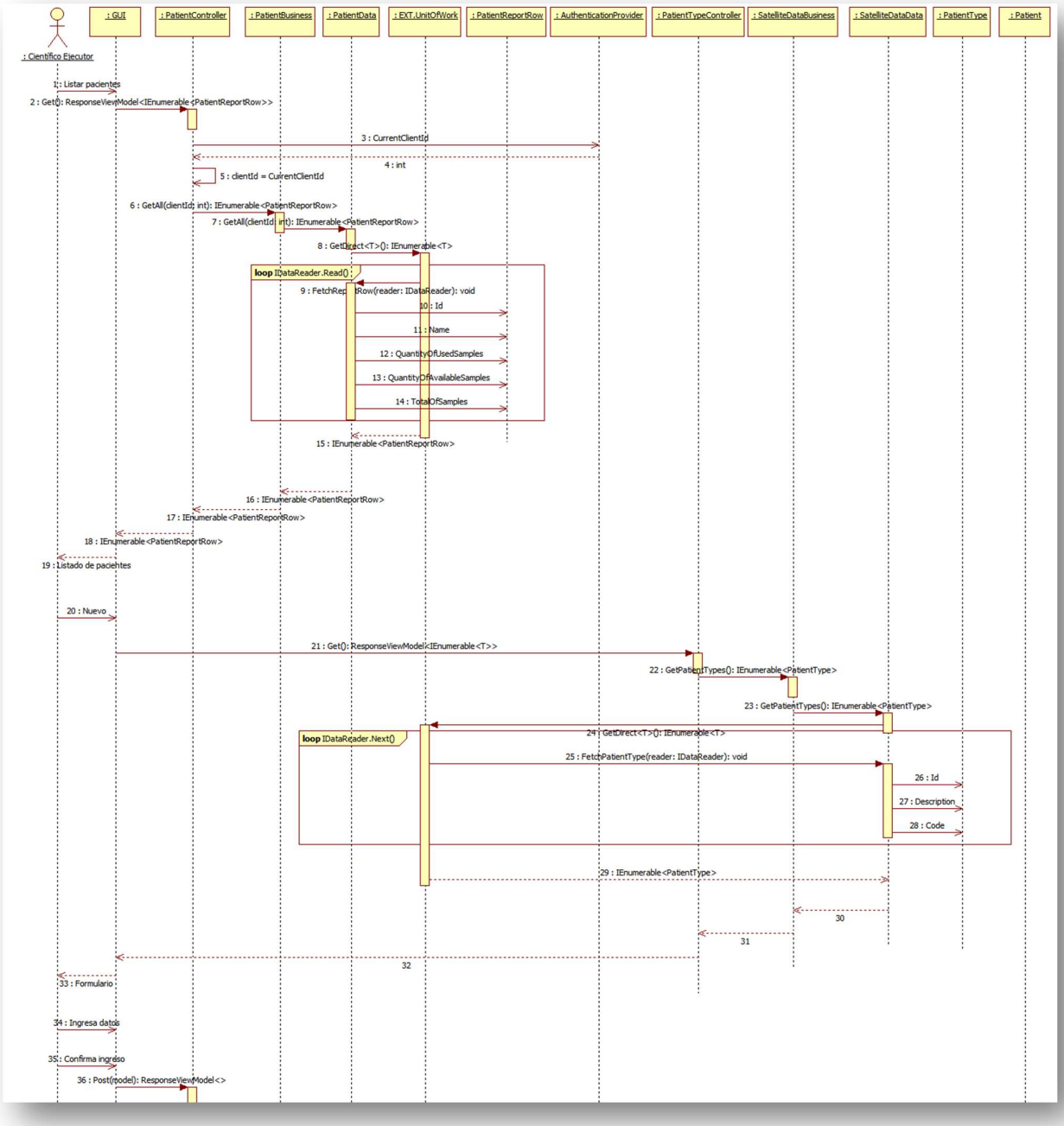
Para el paso 11: El nombre es vacío

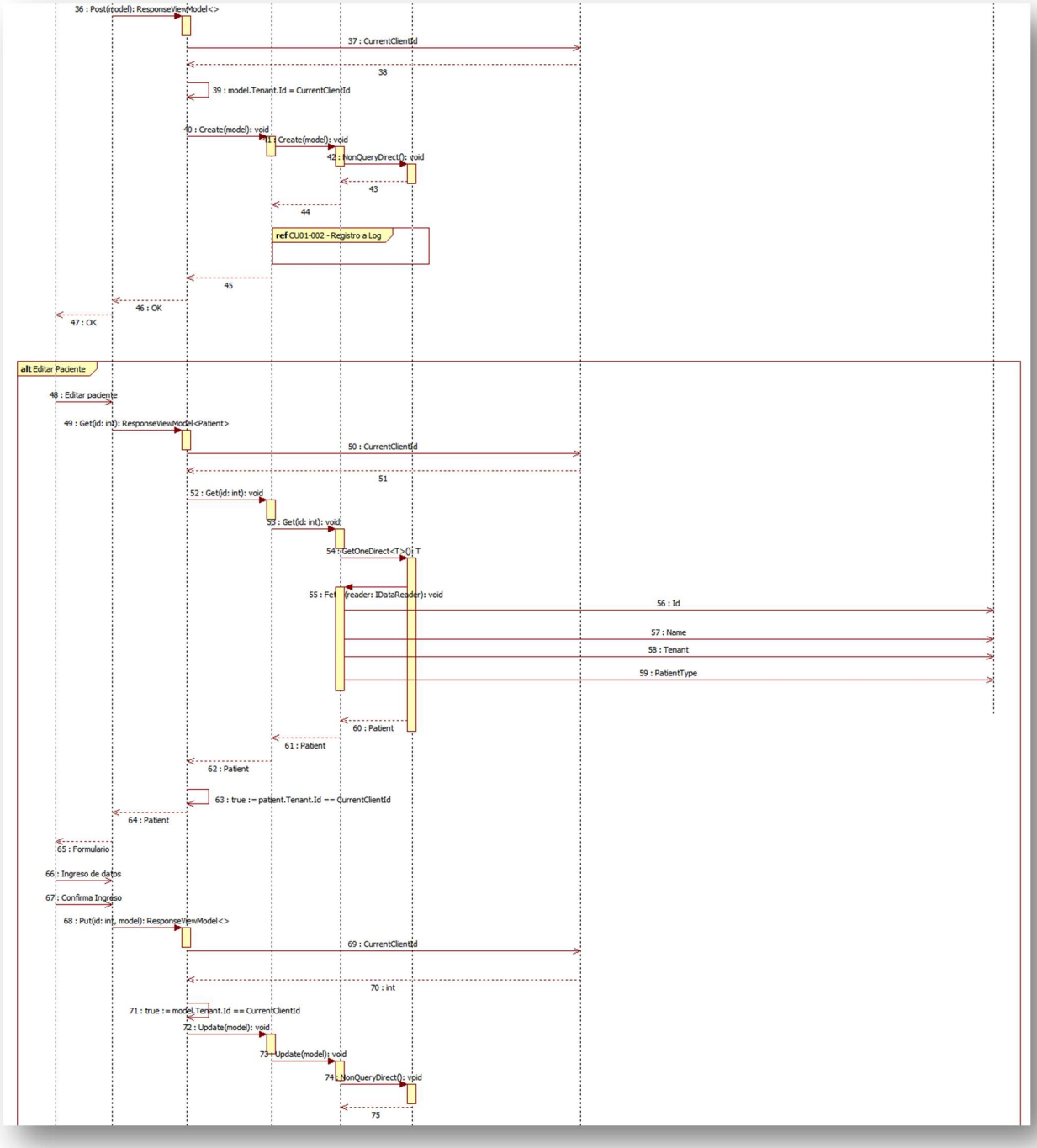
1. Se muestra la notificación de error “El Nombre es obligatorio”
2. Se vuelve al paso 6.

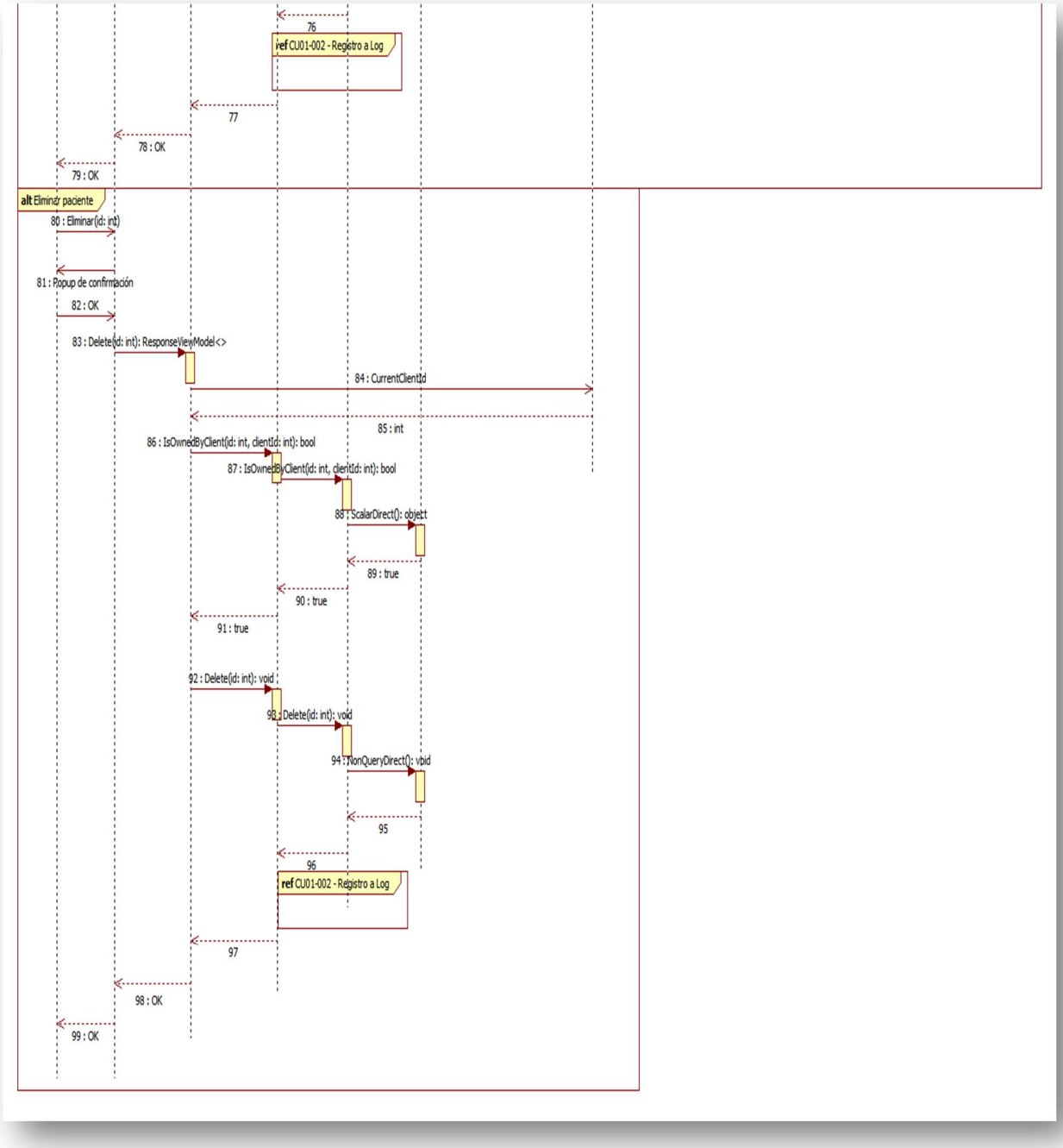
Referencias

CU01-002 – Registrar a Log

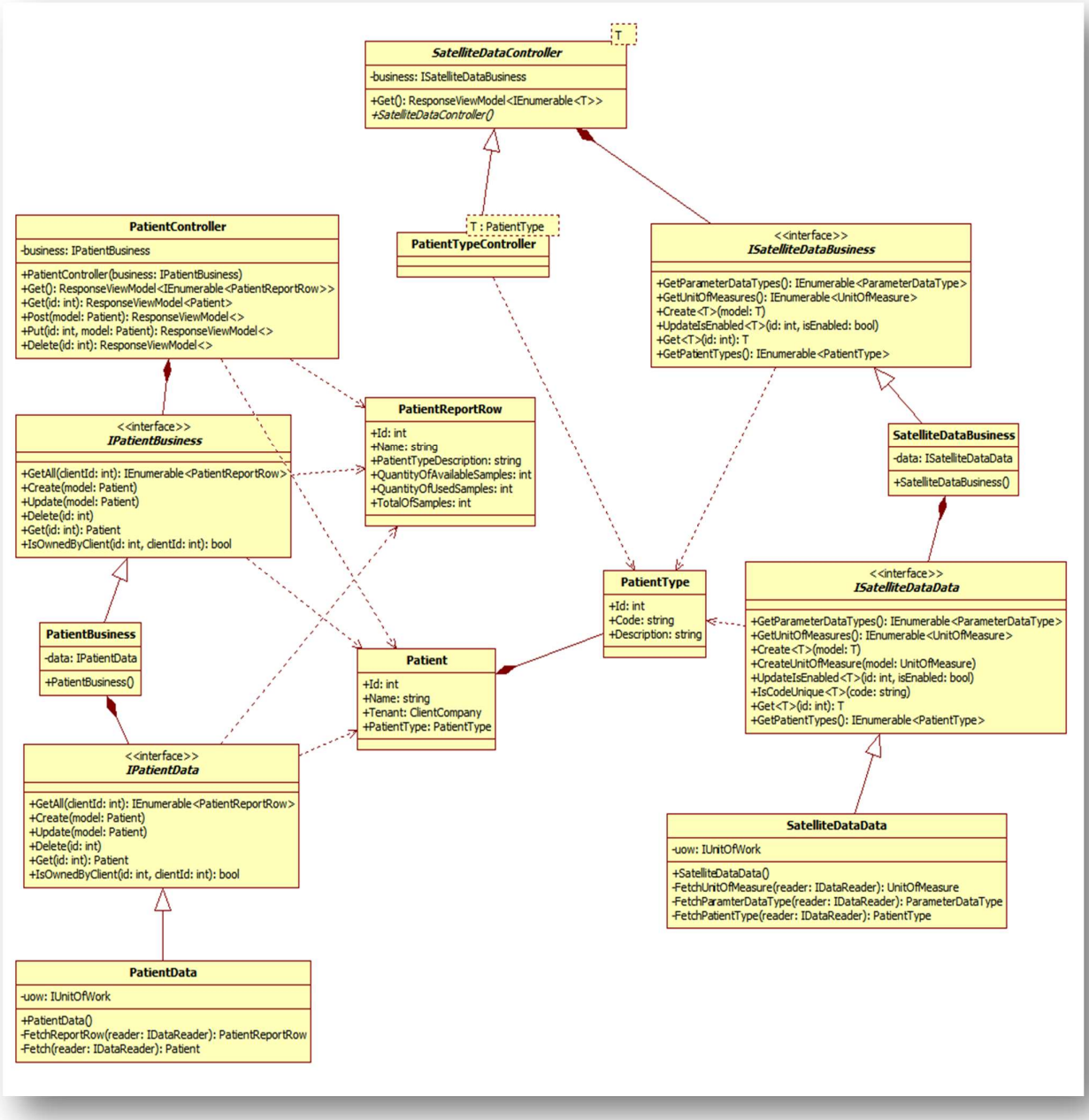
10.11.7.2.2. Diagrama de secuencia CU05-001 – Gestionar Pacientes




36 : Post(model): ResponseViewModel<>
37 : CurrentClientId
38
39 : model.Tenant.Id = CurrentClientId
40 : Create(model): void
41 : Create(model): void
42 : NonQueryDirect(): void
43
44
ref CU01-002 - Registro a Log
45
46 : OK
47 : OK
alt Editar Paciente
48 : Editar paciente
49 : Get(id: int): ResponseViewModel<Patient>
50 : CurrentClientId
51
52 : Get(id: int): void
53 : Get(id: int): void
54 : GetOneDirect<T>(): T
55 : Fe (reader: IDataReader): void
56 : Id
57 : Name
58 : Tenant
59 : PatientType
60 : Patient
61 : Patient
62 : Patient
63 : true := patient.Tenant.Id == CurrentClientId
64 : Patient
65 : Formulario
66 : Ingreso de datos
67 : Confirma Ingreso
68 : Put(id: int, model): ResponseViewModel<>
69 : CurrentClientId
70 : int
71 : true := model.Tenant.Id == CurrentClientId
72 : Update(model): void
73 : Update(model): void
74 : NonQueryDirect(): void
75


76
ref CU01-002 - Registro a Log
77
78 : OK
79 : OK
alt Eliminar paciente
80 : Eliminar(id: int)
81 : Popup de confirmación
82 : OK
83 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
84 : CurrentClientId
85 : int
86 : IsOwnedByClient(id: int, clientId: int): bool
87 : IsOwnedByClient(id: int, clientId: int): bool
88 : ScalarDirect(): object
89 : true
90 : true
91 : true
92 : Delete(id: int): void
93 : Delete(id: int): void
94 : NonQueryDirect(): void
95
96
ref CU01-002 - Registro a Log
97
98 : OK
99 : OK

10.11.7.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-001 – Gestionar Pacientes



10.11.7.3. CU05-002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control

10.11.7.3.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU05-002

Nombre del caso de uso

Gestionar Muestras de Pacientes y de Control

Descripción del caso de uso

Es la principal funcionalidad del módulo de inventariado y uno de los puntos competitivos fuertes de SSC contra sus competidores. Además, es una core feature de la plataforma. La gestión de muestras permite el ingreso de nuevas muestras al sistema, se permite catalogarlas y también ajustar sus valores para ser utilizadas en los ensayos clínicos

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso SAMPLE_MANAGEMENT

Post-Condición

- Se ha creado la nueva caja
- Se ingresaron todas las muestras de paciente y/o control a la plataforma
- Las muestras ahora están disponibles para su uso en ordenes de trabajo y ensayos clínicos
- Las muestras son inmutables y sólo se puede modificar su volumen a través de transacciones

Actores Primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

Ha ingresado una nueva caja con muestras y se desea inventariar la misma en la plataforma para su posterior uso en los ensayos clínicos. El usuario ingresa a la opción de Gestión de Muestras de SSC.

Escenario principal de Éxito

1. Se listarán las cajas ya ingresadas a la plataforma
2. La grilla tendrá las siguientes columnas
    a. Fecha de Ingreso
    b. Código de Barra (de la caja)
    c. Origen de Muestras (Paciente o Proveedor)
    d. Información de Origen
        i. Si el origen es paciente, el nombre del paciente
        ii. Si el origen es proveedor, sin información
    e. # de Muestras ingresadas
    f. # de Muestras hijas
        i. Suma de cantidad de alícuotas y eleuets generados a partir de la muestra padre, en todos los niveles generacionales.
    g. # de Muestras totales
        i. Suma de ingresadas e hijas
    h. # de Muestras viables
        i. De las muestras totales, cuáles tienen volumen mayor a cero.
3. Se mostrarán la opciones
    a. Nuevo Ingreso
    b. Ver Muestras
4. El usuario selecciona “Nuevo Ingreso”
5. Se desplegará el formulario para hacer un nuevo ingreso de la caja.
6. Primero se solicitará información general de la caja.
7. Se solicita que se indique si es de origen paciente o es de proveedor.
8. Si es de paciente se pedirá que seleccione 1 paciente de la plataforma (que sea de este cliente). Si es de proveedor este paso se salta.
9. Se pedirá un código de barra.
    a. Obligatorio
    b. Único en la plataforma para este cliente dentro de los códigos de barra de cajas.
10. El usuario confirma la caja.
11. Ahora se desplegará el “ingreso de muestras”. En este momento la caja no ha sido creada todavía.

12. El usuario podrá establecer valores predeterminados para las nuevas muestras a ingresar
    a. Tipo de Muestra (selección simple)
    b. Función de Muestra (selección simple)
    c. Volumen (numérico mayor a 0 y menor a 9.999.999)
    d. Unidad de medida (selección simple)
    e. Parámetros de tipo de muestra
        i. Para el tipo de muestra seleccionado se cargan los parámetros del mismo, si existiesen, en una grilla.
        ii. En la grilla se tendrán los siguientes campos
            1. Nombre de parámetro (sólo lectura)
            2. Tipo (sólo lectura)
            3. Rango mínimo (sólo lectura)
            4. Rango máximo (sólo lectura)
            5. Obligatorio (Sí o No, sólo lectura)
            6. Valor (editable, numérico, validaciones según el Tipo)
13. Se accede al caso de uso CU05-003 para el ingreso de la primera muestra, y para el ingreso de cualquier muestra nueva que el usuario desee agregar. Se podrá volver al paso 12 cuando se deseen cambiar los parámetros predeterminados.
14. Cuando el usuario desee podrá seleccionar la opción “Confirmar y Continuar”.
15. Cuando seleccione dicha opción, siendo la primera vez, se guardará la caja nueva en base de datos y con ello todas las muestras que se han agregado hasta ahora.
16. Se validará que haya al menos una muestra ingresada con todos sus valores.
17. Una vez que se guardaron los datos, el usuario puede volver al paso 12 y continuar agregando muestras, pero al “Confirmar y Continuar” no se volverá a crear la caja, ni se podrá editar sus datos. Sólo se agregarán y editarán muestras según CU05-003.
18. Cada vez que se confirme la carga se mostrará la notificación de éxito “Operación Completada.”
19. Cada vez que se confirme la carga se registrará a bitácora la acción con CU01-002 – Registrar a Log.

Caminos alternativos

Para el paso 4: El usuario selecciona “Ver Muestras”

1. Se accederá al caso de uso CU05-004 – Ver Muestras
2. De volver, se vuelve al paso 1.

Para el paso

Referencias

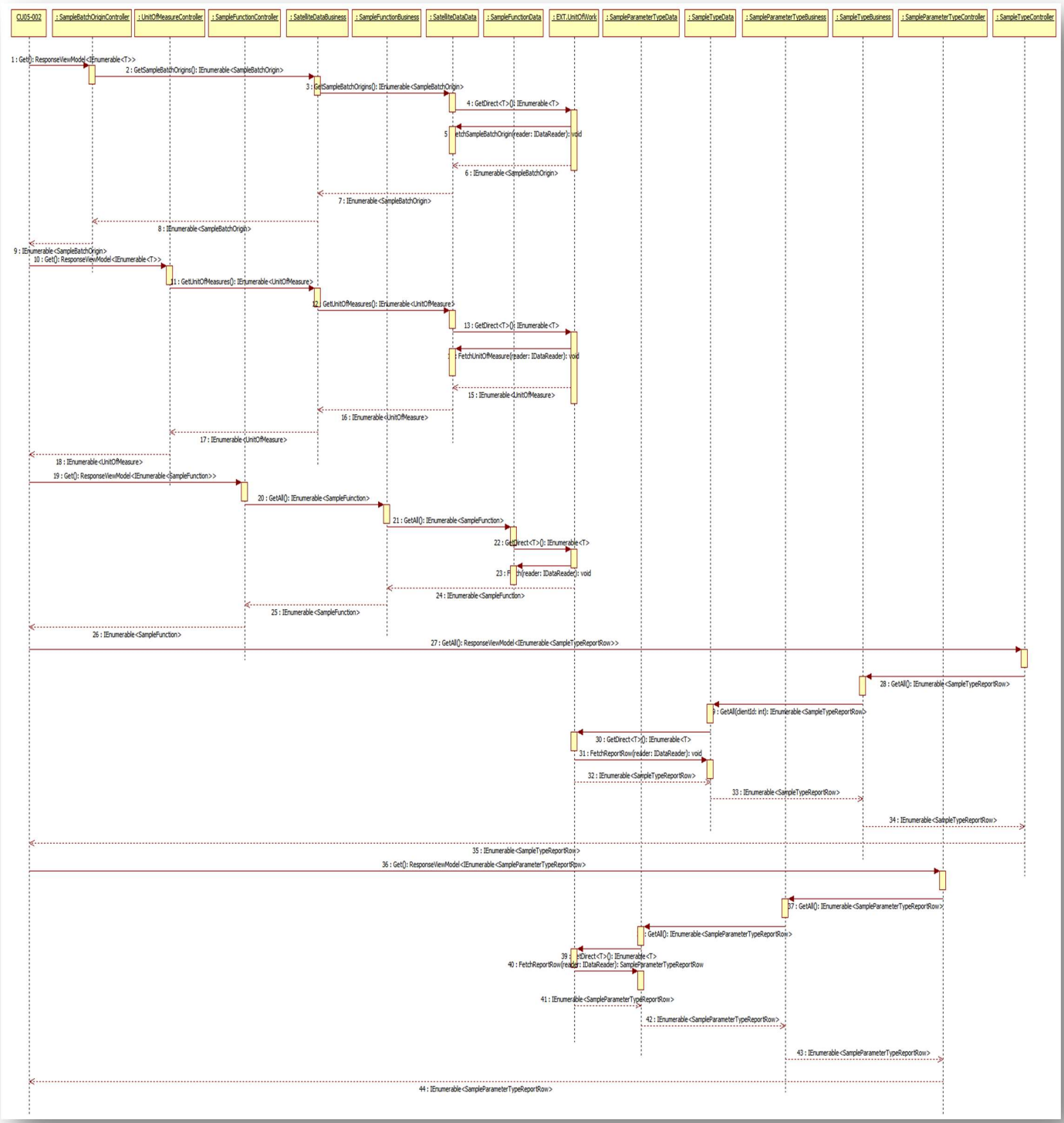
CU01-002 – Registrar a Log

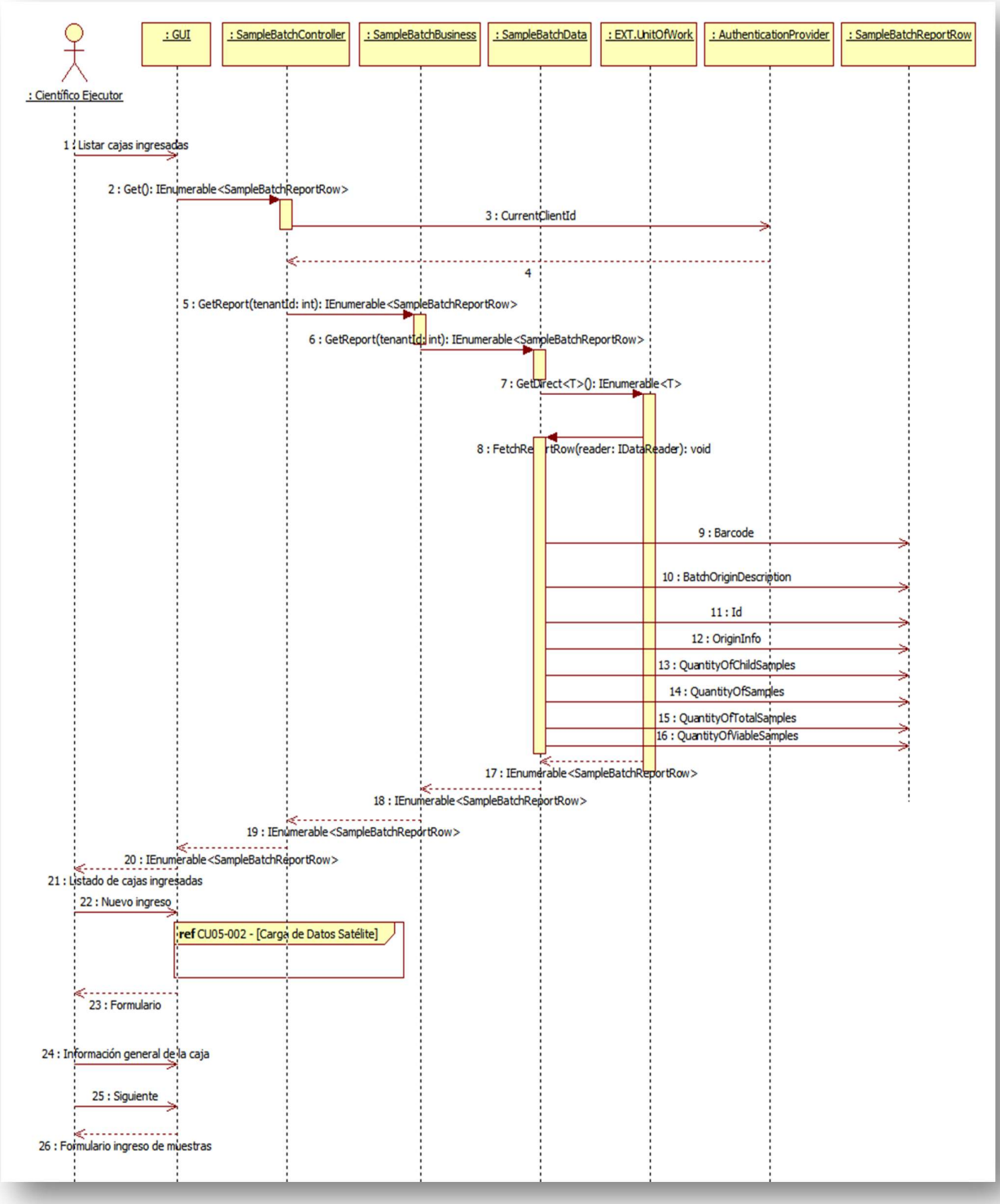
CU05-004 – Ver Muestras

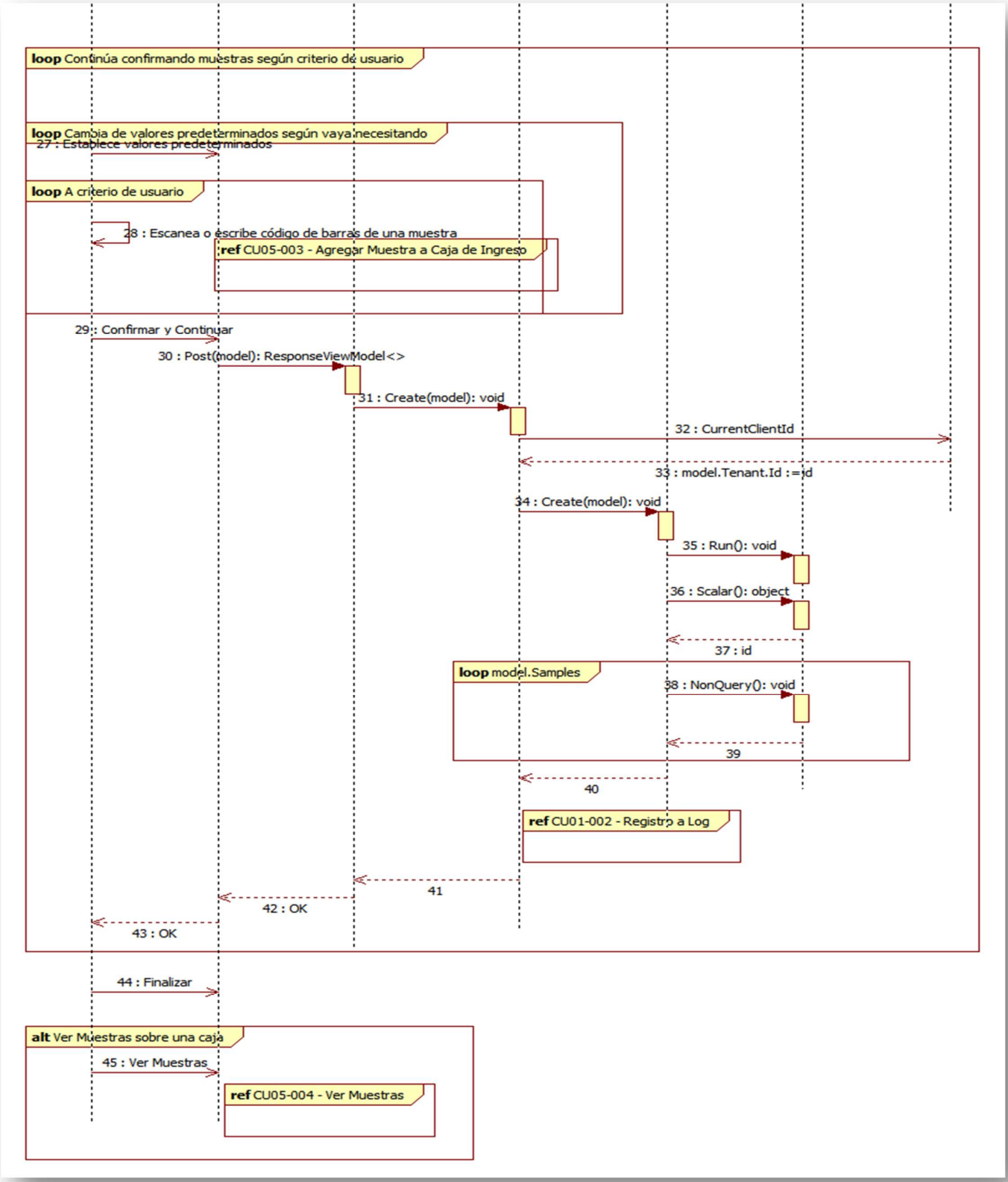
CU05-003 – Agregar Muestra a Caja de Ingreso

10.11.7.3.2. Diagrama de secuencia CU05-002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control

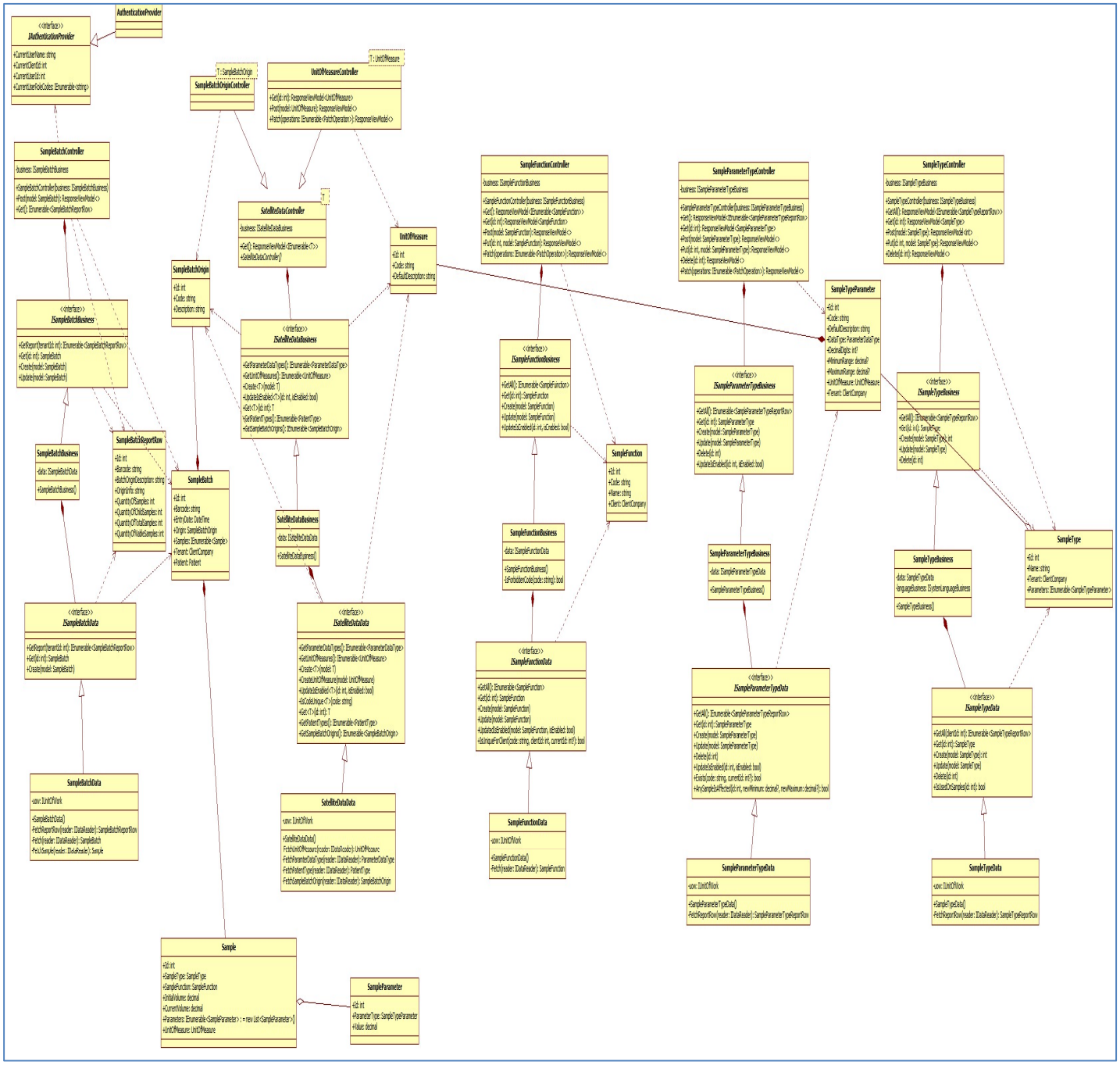
Nota: El siguiente diagrama de secuencia forma parte del diagrama secuencia de CU05-002. Para mejorar la legibilidad del mismo hemos pasado la carga de Datos Satélite a su propio diagrama, y referenciado el mismo desde el diagrama central.


CU05-002
: SampleBatchOriginController
: UnitOfMeasureController
: SampleFunctionController
: SatelliteDataBusiness
: SampleFunctionBusiness
: SatelliteDataData
: SampleFunctionData
: EXT.UnitOfWork
: SampleParameterTypeData
: SampleTypeData
: SampleParameterTypeBusiness
: SampleTypeBusiness
: SampleParameterTypeController
: SampleTypeController
1 : Get(): ResponseViewModel<IEnumerable<T>>
2 : GetSampleBatchOrigins(): IEnumerable<SampleBatchOrigin>
3 : GetSampleBatchOrigins(): IEnumerable<SampleBatchOrigin>
4 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
5 : FetchSampleBatchOrigin(reader: IDataReader): void
6 : IEnumerable<SampleBatchOrigin>
7 : IEnumerable<SampleBatchOrigin>
8 : IEnumerable<SampleBatchOrigin>
9 : IEnumerable<SampleBatchOrigin>
10 : Get(): ResponseViewModel<IEnumerable<T>>
11 : GetUnitOfMeasures(): IEnumerable<UnitOfMeasure>
12 : GetUnitOfMeasures(): IEnumerable<UnitOfMeasure>
13 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
14 : FetchUnitOfMeasure(reader: IDataReader): void
15 : IEnumerable<UnitOfMeasure>
16 : IEnumerable<UnitOfMeasure>
17 : IEnumerable<UnitOfMeasure>
18 : IEnumerable<UnitOfMeasure>
19 : Get(): ResponseViewModel<IEnumerable<SampleFunction>>
20 : GetAll(): IEnumerable<SampleFunction>
21 : GetAll(): IEnumerable<SampleFunction>
22 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
23 : Fetch(reader: IDataReader): void
24 : IEnumerable<SampleFunction>
25 : IEnumerable<SampleFunction>
26 : IEnumerable<SampleFunction>
27 : GetAll(): ResponseViewModel<IEnumerable<SampleTypeReportRow>>
28 : GetAll(): IEnumerable<SampleTypeReportRow>
29 : GetAll(clientId: int): IEnumerable<SampleTypeReportRow>
30 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
31 : FetchReportRow(reader: IDataReader): void
32 : IEnumerable<SampleTypeReportRow>
33 : IEnumerable<SampleTypeReportRow>
34 : IEnumerable<SampleTypeReportRow>
35 : IEnumerable<SampleTypeReportRow>
36 : Get(): ResponseViewModel<IEnumerable<SampleParameterTypeReportRow>>
37 : GetAll(): IEnumerable<SampleParameterTypeReportRow>
38 : GetAll(): IEnumerable<SampleParameterTypeReportRow>
39 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
40 : FetchReportRow(reader: IDataReader): SampleParameterTypeReportRow
41 : IEnumerable<SampleParameterTypeReportRow>
42 : IEnumerable<SampleParameterTypeReportRow>
43 : IEnumerable<SampleParameterTypeReportRow>
44 : IEnumerable<SampleParameterTypeReportRow>


: Científico Ejecutor
: GUI
: SampleBatchController
: SampleBatchBusiness
: SampleBatchData
: EXT.UnitOfWork
: AuthenticationProvider
: SampleBatchReportRow
1 : Listar cajas ingresadas
2 : Get(): IEnumerable<SampleBatchReportRow>
3 : CurrentClientId
4
5 : GetReport(tenantId: int): IEnumerable<SampleBatchReportRow>
6 : GetReport(tenantId: int): IEnumerable<SampleBatchReportRow>
7 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
8 : FetchReportRow(reader: IDataReader): void
9 : Barcode
10 : BatchOriginDescription
11 : Id
12 : OriginInfo
13 : QuantityOfChildSamples
14 : QuantityOfSamples
15 : QuantityOfTotalSamples
16 : QuantityOfViableSamples
17 : IEnumerable<SampleBatchReportRow>
18 : IEnumerable<SampleBatchReportRow>
19 : IEnumerable<SampleBatchReportRow>
20 : IEnumerable<SampleBatchReportRow>
21 : Listado de cajas ingresadas
22 : Nuevo ingreso
ref CU05-002 - [Carga de Datos Satélite]
23 : Formulario
24 : Información general de la caja
25 : Siguiente
26 : Formulario ingreso de muestras


loop Continúa confirmando muestras según criterio de usuario
loop Cambia de valores predeterminados según vaya necesitando
27 : Establece valores predeterminados
loop A criterio de usuario
28 : Escanea o escribe código de barras de una muestra
ref CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso
29 : Confirmar y Continuar
30 : Post(model): ResponseViewModel<>
31 : Create(model): void
32 : CurrentClientId
33 : model.Tenant.Id := id
34 : Create(model): void
35 : Run(): void
36 : Scalar(): object
37 : id
loop model.Samples
38 : NonQuery(): void
39
40
ref CU01-002 - Registro a Log
41
42 : OK
43 : OK
44 : Finalizar
alt Ver Muestras sobre una caja
45 : Ver Muestras
ref CU05-004 - Ver Muestras

10.11.7.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control



10.11.7.4. CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso

10.11.7.4.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU05-003

Nombre del caso de uso

Agregar Muestra a Caja de Ingreso

Descripción

Caso de uso que se ejecuta cada vez que el usuario agrega una nueva muestra a una caja que se está ingresando a la plataforma. El ingreso de una muestra, cuando se confirma, genera una entidad inmutable en el sistema que la que sólo se podrá modificar su volumen a través de transacciones, pero nunca eliminar o editar.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control

Pre-Condición

- Estamos en un contexto de ingreso de una caja a la plataforma. Caso de uso CU05-002.
- Desde CU05-002 se establecieron valores *predeterminados* para el ingreso de las muestras.

Post-Condición

- Se agregó una nueva muestra a la caja que se está ingresando.
- No se ha confirmado la muestra.
- No se ha persistido aún a base de datos

Actores primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario, mientras ingresa una nueva caja a la plataforma, debe registrar una muestra de la caja para ingresar al sistema.

Escenario principal de Éxito

1. Se despliega un input de código de barra.
2. Se muestra la opción de impresión de código de barra.
3. El usuario ingresa un código de barra
4. Automáticamente se agregará a la grilla de muestras la muestra con ese código de barra y se tomarán los valores *predeterminados* que se establecieron desde CU05-002.
5. Entonces la grilla tendrá una nueva muestra con los datos:
    a. Código de Barra
    b. Tipo de Muestra
    c. Función de Muestra
    d. Volumen
    e. Unidad de Medida
    f. Parámetros (concatenados con el formato "${NombreParam}: ${ValorParam}".
    g. Botón de Edición
    h. Botón de Eliminación
6. El usuario puede desear cambiar los valores que se agregaron automáticamente. Para eso tendrá el botón de edición.
7. El usuario selecciona la operación de edición de la fila.
8. Se mostrará un formulario con los inputs de la muestra como estaban en los valores predeterminados de CU05-002 y el usuario podrá cambiar los valores de esta muestra en particular.
9. El usuario presiona "Aceptar"
10. Se actualizan los valores de la muestra.

Caminos alternativos

Para el paso 3: El usuario selecciona la impresión de código de barra

1. Se solicita al usuario que ingrese el código que desea imprimir
2. Se produce un PDF con el código de barra ingresado y abajo el código en manuscrito.
3. El usuario puede imprimir el código de barra como PDF.
4. Se vuelve al paso 3.

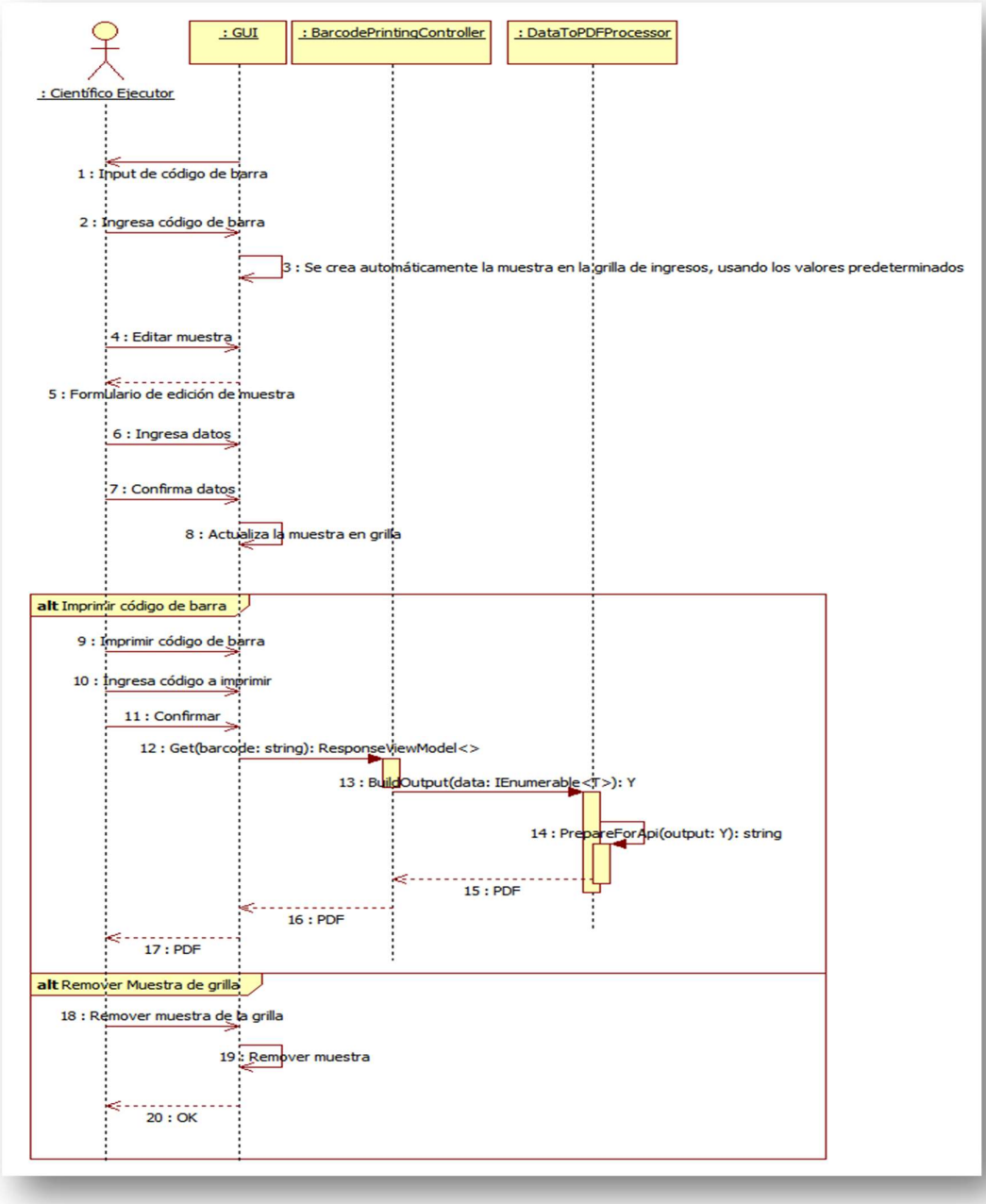
Para el paso 7: El usuario selecciona el botón de eliminación.

1. Se remueve la fila en cuestión de la grilla.
2. El usuario podría abandonar el caso de uso y volver a CU05-002 o volver al paso 1 de este caso de uso.

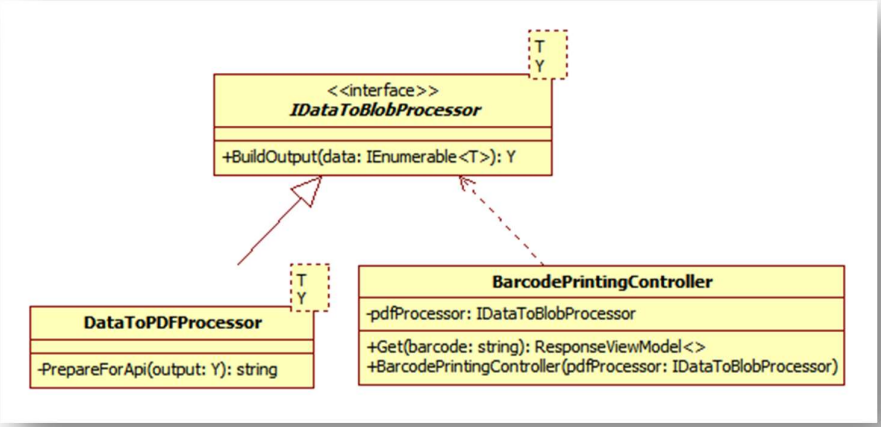
Referencias

No aplica

10.11.7.4.2. Diagrama de secuencia CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso



10.11.7.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-003 - Agregar Muestra a Caja de Ingreso



10.11.7.5. CU05-004 - Ver Muestras

10.11.7.5.1. Especificación

Identificación

CU05-004

Nombre del caso de uso

Ver Muestras

Descripción del caso de uso

El usuario al ingresar a una caja ya confirmada puede ver las muestras de la misma y realizar algunas operaciones y consultas sobre ellas.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control

Pre-Condición

- El usuario ingresa a la opción Ver Muestras
- Se ha seleccionado una caja

Post-Condición

- Las muestras de la caja se han listado
- Las operaciones posibles se encuentran disponibles por cada muestra de la caja

Actores Primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario utiliza la opción de “Ver Muestras” sobre una caja de la gestión de muestras en el módulo de inventariado para consultar las muestras contenidas o porque desea consultar sus transacciones u operar transacciones nuevas sobre ellas.

Escenario principal de Éxito

1. Se listan todas las muestras de la caja en una grilla.
2. Las columnas de la grilla son:
    a. Código de Barra
    b. Tipo de Muestra
    c. Función de Muestra
    d. Volumen Original
    e. Volumen Disponible
    f. Unidad de Medida
    g. Parámetros (concatenados con el formato “${NombreParam}: ${ValorParam}”.
    h. # de Transacciones
    i. # de Muestras Hijas
        i. Se consideran únicamente las muestras inmediatamente hijas. No todo el árbol.
3. Se desplegará la opción
    a. Ver Transacciones: Disponible para selección simple en la grilla
4. Al utilizar la opción “Ver Transacciones” se navega al caso de uso CU05-005 – Gestionar Transacciones de Muestra.

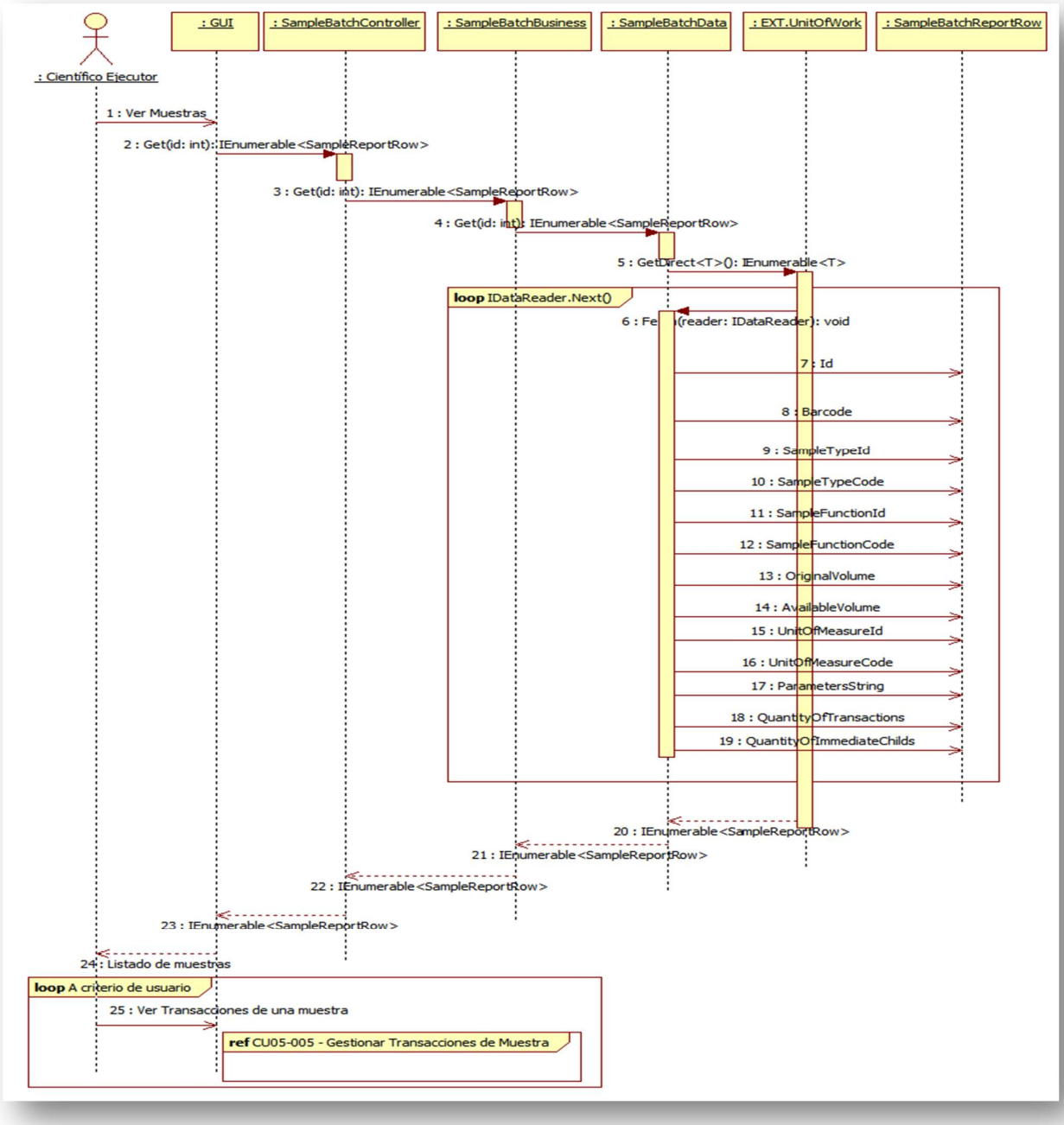
Caminos alternativos

No aplica

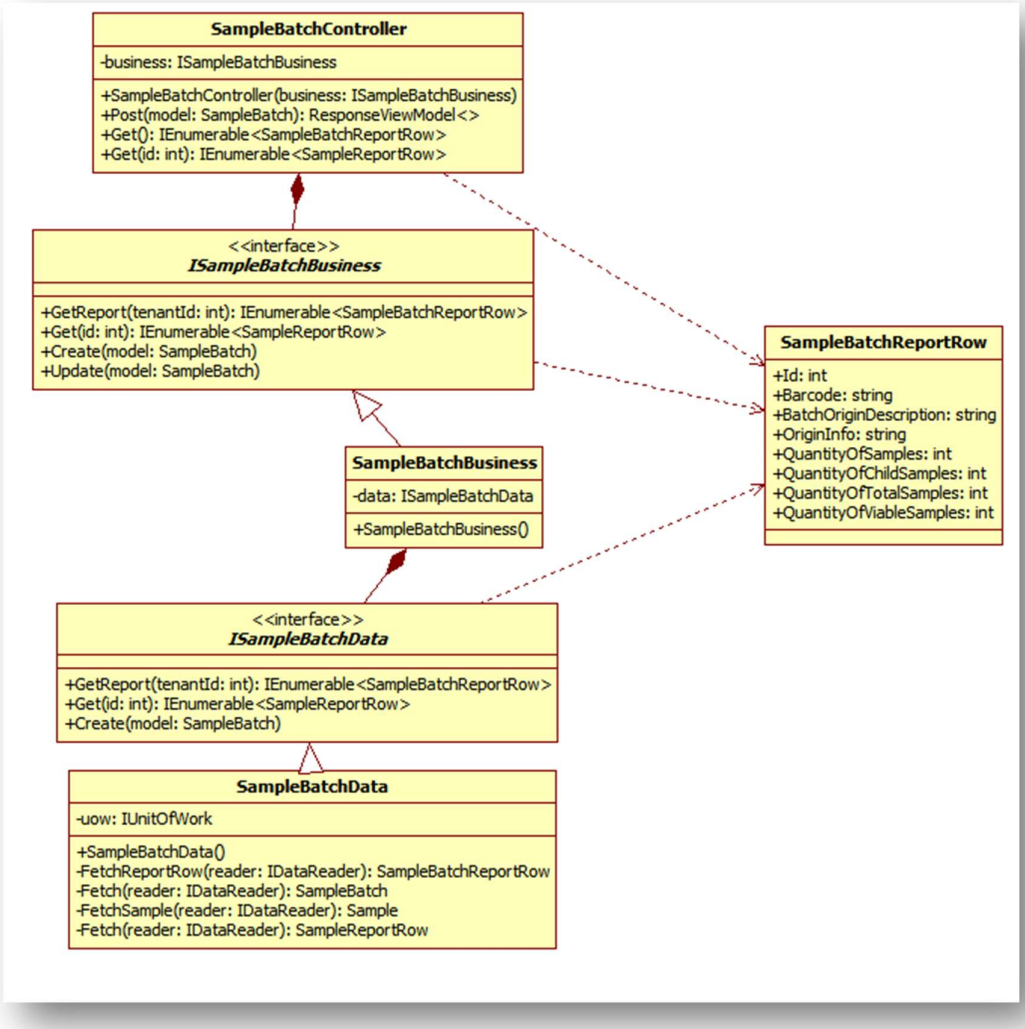
Referencias

CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra

10.11.7.5.2. Diagrama de secuencia CU05-004 - Ver Muestras



10.11.7.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-004 - Ver Muestras



10.11.7.6. CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra

10.11.7.6.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU05-005

Nombre del caso de uso

Gestionar Transacciones de Muestra

Descripción del caso de uso

Cuando se consultas las muestras de una caja el usuario puede ver las transacciones que se realizaron sobre una de ellas y también operar crear una nueva.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Gestionar Muestras de Pacientes y de Control

Pre-Condición

- Se ha seleccionado una caja de muestras
- Se ha seleccionado una muestra

Post-Condición

- Se han listado las transacciones de la muestra
- Si se creó una transacción, la misma se encuentra en el listado.
- Si se creó una transacción, el volumen de la muestra ha sido actualizado
- Si se creó una transacción por el total del volumen restante, la muestra ha sido retirada.

Actores Primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a Ver Transacciones donde podrá consultar las existentes y operar sobre nuevas.

Escenario principal de Éxito

1. Se listan las transacciones de la muestra seleccionada.
2. Las columnas de la grilla son:

a. Id de Transacción
b. Fecha de transacción
c. Origen
    i. Orden de Trabajo de Alícuota
    ii. Orden de Trabajo de Eleuets
    iii. Ensayo Clínico
    iv. Ajuste Manual
d. Identificador (del Origen, si está disponible)
e. Concepto
    i. Es la descripción específica de la transacción realizada
        1. Nuevo Ingreso de Paciente
        2. Nuevo Ingreso de Control
        3. Generación de alícuotas
        4. Generación de eleuets
        5. Utilización de volumen de ensayo
        6. Ajuste por revisión
        7. Ajuste por retiro
        8. Ajuste por imprecisión
        9. Creación de alícuota
        10. Creación de eleuet
f. Valor de transacción
    i. Será positivo si suma volumen
    ii. Será negativo si resta
g. Saldo
    i. Es el saldo de volumen resultante final que resulta de sumar todos los valores de todas las transacciones.

3. Se despliegan opciones
    a. Ver Transacción: Habilitado con selección simple sobre la grilla
    b. Nueva Transacción de Ajuste: Siempre habilitado
4. El usuario selecciona “Ver Transacción” sobre una fila de la grilla
5. Se despliega un formulario con la siguiente información
    a. Concepto de Ajuste
    b. Valor de la transacción
    c. Unidad de medida
    d. Saldo
6. El usuario cierra el formulario
7. El usuario selecciona “Nueva Transacción de Ajuste”
8. Se despliega un formulario
9. Se solicita el Concepto de ajuste como una lista simple. Los únicos conceptos disponibles en el alta serán
    a. Ajuste por revisión
    b. Ajuste por retiro

c. Ajuste por imprecisión

10. Se solicita el valor de la transacción
    a. Entre -9.999.999 y 9.999.999
11. Se muestra la unidad de medida de la muestra como sólo lectura
12. Se muestra el saldo resultante de la muestra automáticamente calculado
13. El usuario confirma la transacción
14. Se valida que el ajuste de transacción no supere el valor de volumen disponible. Es decir, que el saldo resultante sea negativo.
15. Se calculará el saldo de la muestra y se actualizará
16. Se guardará la transacción en base de datos
17. Se accede a CU01-002 – Registrar a Log para registrar en bitácora la transacción
18. Si la transacción resulta en que queda el volumen de la muestra en cero se debe marcar a la muestra como retirada.
19. Se muestra la notificación de éxito “Operación completada”.

Caminos alternativos

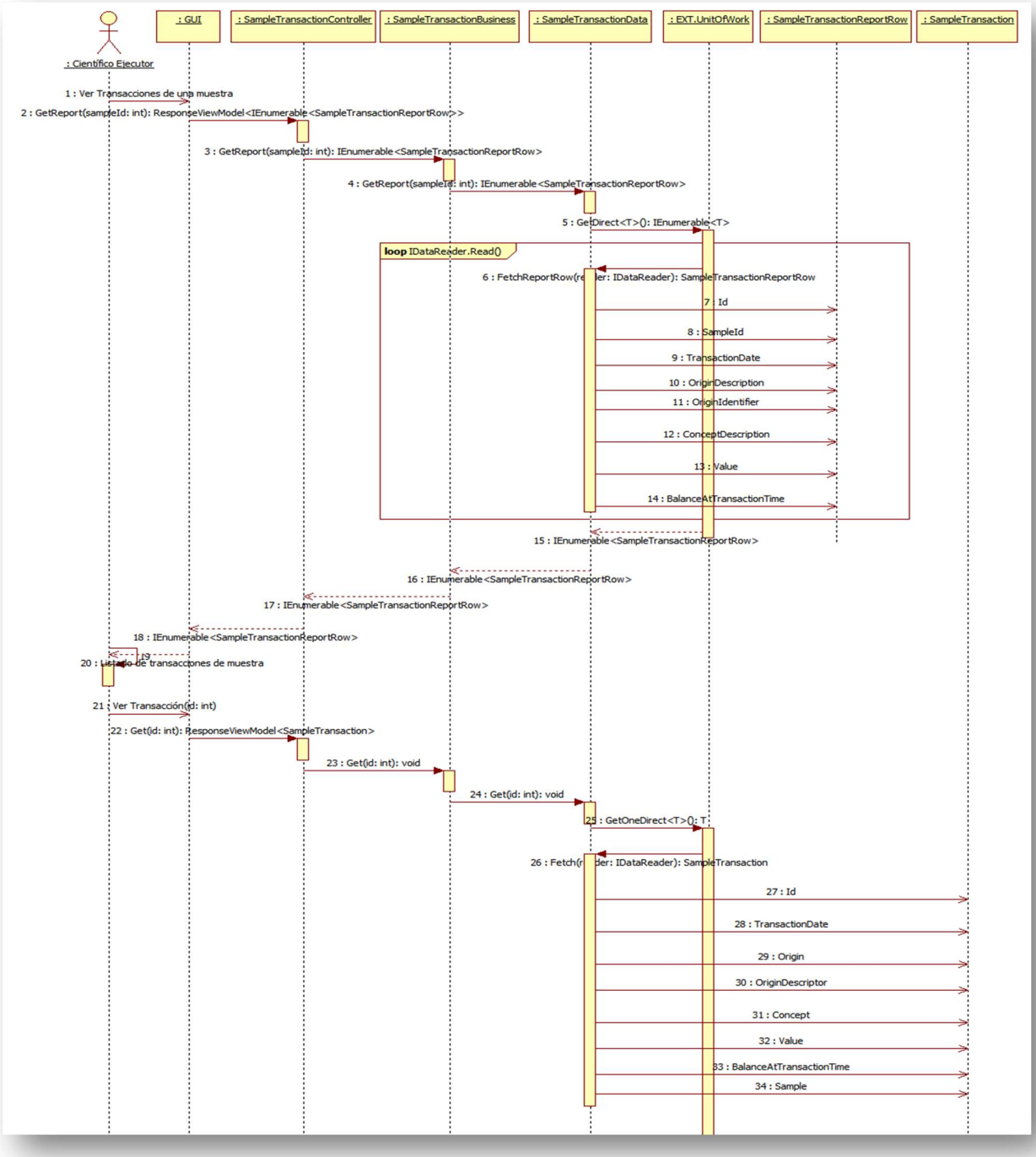
Para el paso 14: El valor de la transacción es válido.

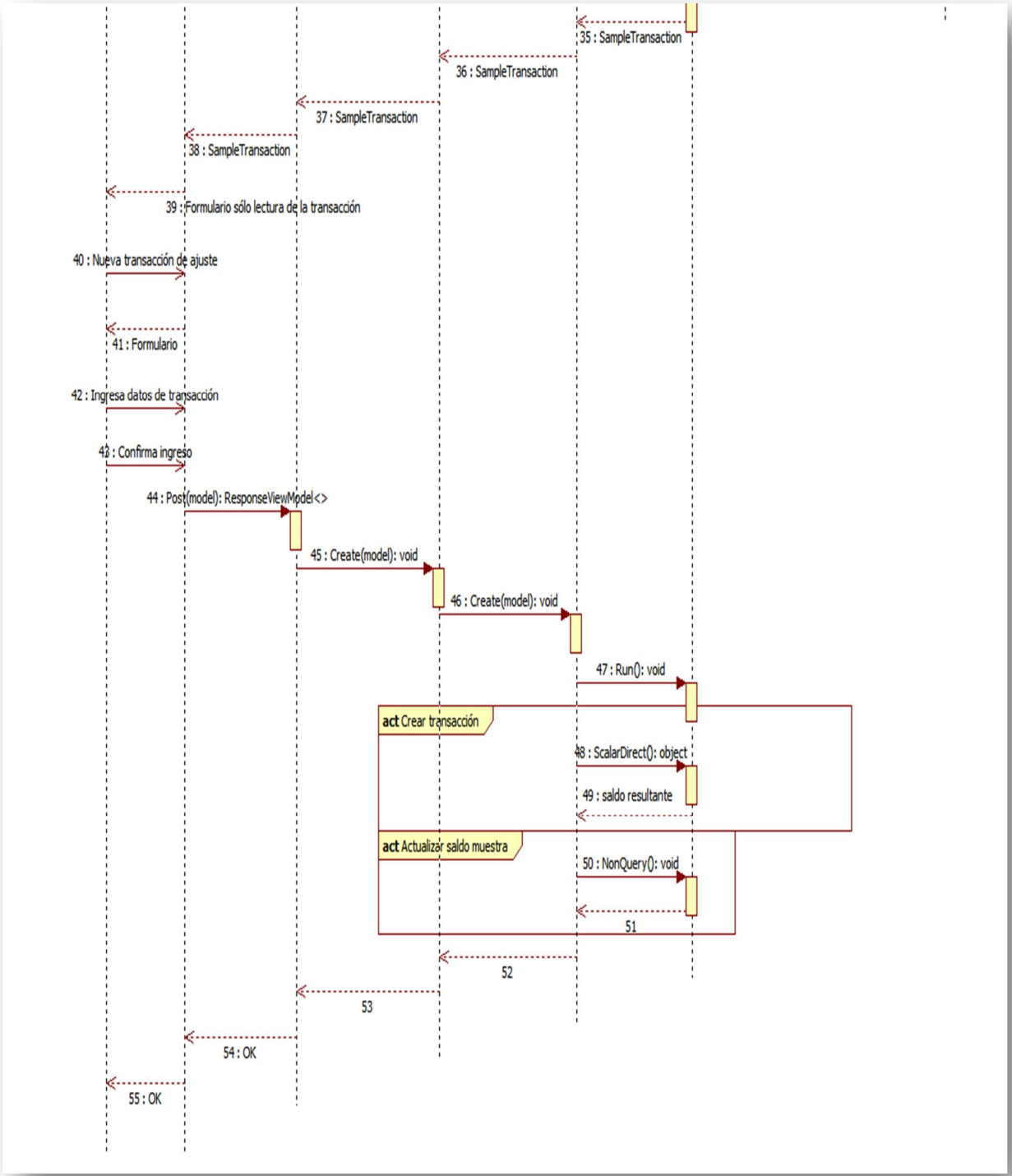
1. Se mostrará la notificación de error “El valor de la transacción supera al volumen disponible”.
2. Se vuelve al paso 9.

Referencias

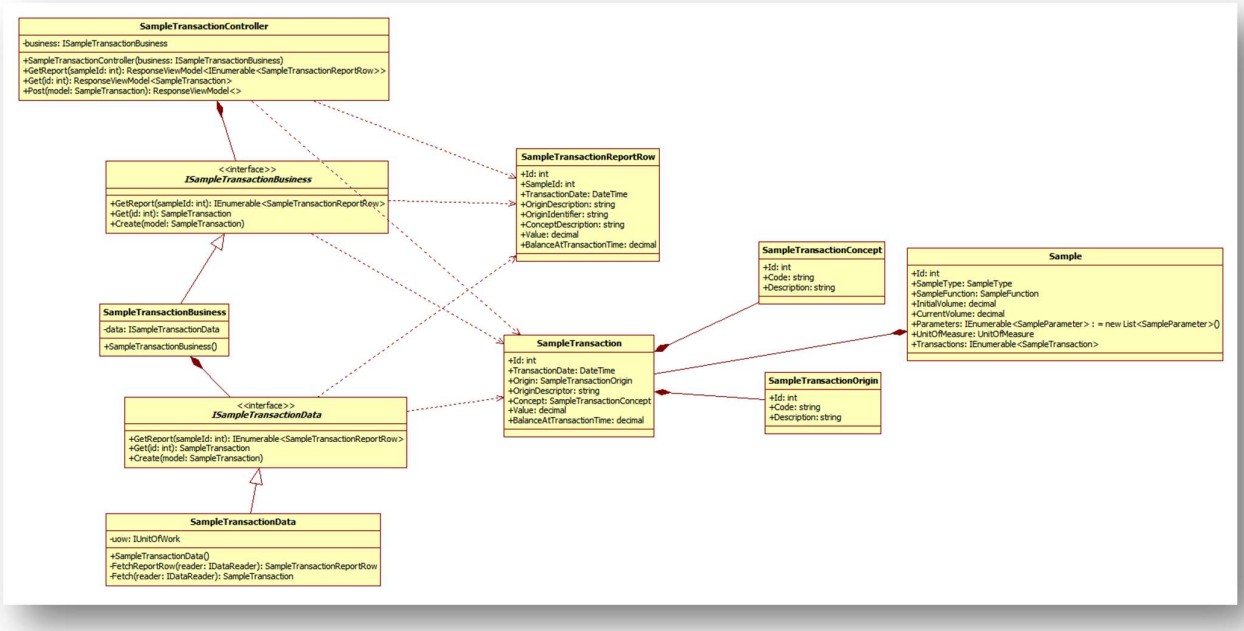
CU01-002 – Registrar a Log

10.11.7.6.2. Diagrama de secuencia CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra

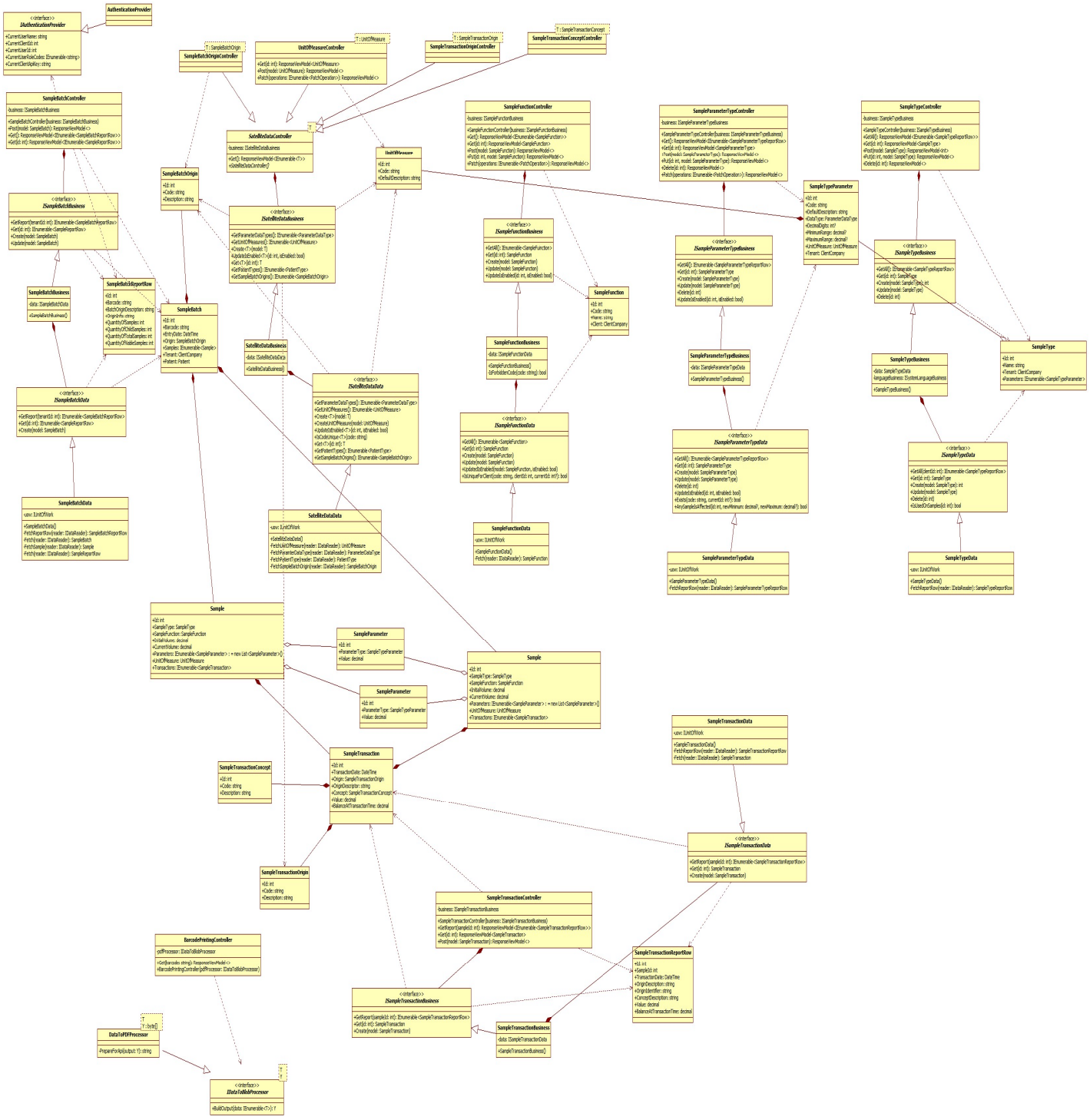



35 : SampleTransaction
36 : SampleTransaction
37 : SampleTransaction
38 : SampleTransaction
39 : Formulario sólo lectura de la transacción
40 : Nueva transacción de ajuste
41 : Formulario
42 : Ingresa datos de transacción
43 : Confirma ingreso
44 : Post(model): ResponseViewModel<>
45 : Create(model): void
46 : Create(model): void
47 : Run(): void
act Crear transacción
48 : ScalarDirect(): object
49 : saldo resultante
act Actualizar saldo muestra
50 : NonQuery(): void
51
52
53
54 : OK
55 : OK

10.11.7.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU05-005 - Gestionar Transacciones de Muestra

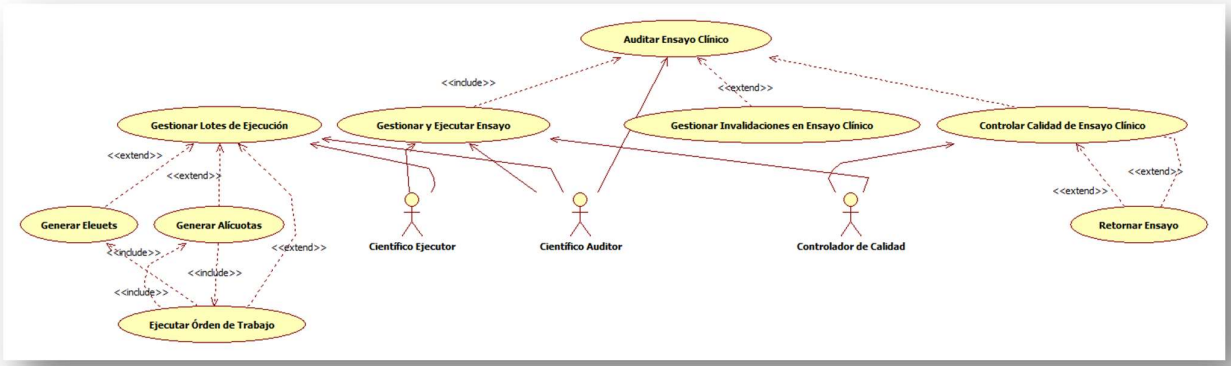


10.11.7.7. Diagrama de Clases de Área de Inventariado



10.11.8. Área de Órdenes de Trabajo (06)

10.11.8.1. Diagrama de Casos de Uso de Área de Órdenes de Trabajo



10.11.8.2. CU 06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución

10.11.8.2.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-001

Nombre del caso de uso

Gestionar Lotes de Ejecución

Descripción del caso de uso

Los científicos utilizarán primariamente la gestión de lotes de ejecución para poder generar alícuotas y eleuets con las muestras ingresadas en la plataforma. Serán generalmente muestras hijas que se utilizarán en los ensayos clínicos.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Lote de Ejecución

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso WORK_ORDER_REPORT o WORK_ORDER_EXECUTE.

Post-Condición

- Se listaron las órdenes de trabajo
- Se creó una orden de trabajo para los científicos ejecutores en caso de que el usuario haya utilizado la opción
- La orden de trabajo creada posee un listado de muestras padre a utilizar y un listado de muestras hijas objetivo.

Actores Primarios

- Científico Ejecutor
- Científico Auditor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a la gestión de lotes de ejecución para listar y crear órdenes de trabajo.

Escenario principal de Éxito

1. Se desplegará una selección de simple de Estado
    a. Por default será Pendiente.
2. Se listarán en una grilla todas las órdenes de trabajo ordenadas desde las más recientes, y por default filtradas por el estado Pendiente (pero el filtro debe ser modificable).
3. Las columnas de la grilla serán
    a. Id
    b. Fecha de Pedido
    c. Ordenada Por (usuario que creó la orden)
    d. Acción (Generar Alícuotas o Generar Eleuets)
    e. # de Muestras Padre
    f. # de Muestras Resultantes
    g. Estado
    h. Asignada (usuario asignado a la orden de trabajo)
    i. Fecha y hora última actualización
    j. Usuario última actualización
4. Se desplegarán las opciones
    a. Nueva Orden: Habilitada si se tiene el permiso WORK_ORDER_CREATE
    b. Ejecutar/Continuar: Habilitada si se tiene el permiso WORK_ORDER_EXECUTE

   c. Cancelar: Habilitada si se tiene el permiso WORK_ORDER_CREATE O WORK_ORDER_EXECUTE
5. El usuario selecciona Nueva Orden.
6. Se abrirá un formulario para crear una nueva orden de trabajo.
7. Se iniciará con seleccionar las muestras que se deben trabajar. Se mostrará una grilla con las muestras que estén en estado **Disponible** que no hayan sido retiradas (no tengan Volumen = Cero).
8. Se desplegarán los siguientes filtros para el usuario
   a. Tipo de Muestra
   b. Función de Muestra
9. Se listarán las muestras según los filtros indicados en una grilla.
10. La grilla tendrán las siguientes columnas
    a. Checkbox de selección
    b. Id
    c. Paciente
    d. Tipo de Muestra
    e. Función de Muestra
    f. Volumen Disponible
    g. Unidad de Medida
11. Habrá una opción “Seleccionar Muestras” que sólo se habilitará con una selección simple o múltiple de la grilla.
12. El usuario selecciona una o varias muestras de la grilla.
13. Presiona “Seleccionar Muestras”
14. Las muestras pasan a otra grilla de esquema idéntico pero con el título “Muestras seleccionadas”.
15. Esta grilla tendrá una opción de “Remover Muestras”.
16. Las muestras ya seleccionadas no deben aparecer en la grilla de búsqueda.
17. El usuario puede ciclar entre este paso y el paso 8 hasta que esté satisfecho con la selección.
18. El usuario utiliza la opción “Continuar”
19. En el próximo paso habrán dos opciones para seleccionar bajo el título “Acción”
    a. Generar Alícuotas
    b. Generar Eleuets
20. El usuario utiliza la opción “Continuar”
21. Se crea una orden de trabajo nueva, con el estado **Borrador**. Las muestras seleccionadas pasan al estado **Reservada**.
22. Se despliega el último paso de la creación de la orden de trabajo.
23. En este formulario se debe trabajar orden por orden. Es decir, se deberán mostrar todos los datos de cada muestra seleccionada en modo sólo lectura, pero mostramos de a una muestra.
24. Habrá una opción “Siguiente” que nos permite movernos a la siguiente muestra, si hubiera una.

25. Habrá una opción “Anterior” que nos permite movernos a la muestra anterior, si hubiera una.
26. Cada muestra tendrá un grupo de inputs que se deberán completar.
27. Se debe completar la “Cantidad de muestras hijas”
    a. Numérico, mayor a 1, menor a 25.
    b. Obligatorio
28. Se debe seleccionar el “Tipo de Muestra Resultante”
    a. Se mostrará como una selección simple obligatoria
    b. Se cargará con todos los valores de “Tipos de Muestra” del cliente actual
    c. Obligatorio
29. Se debe indicar el **Factor de dilución**
    a. No puede ser cero
    b. Hasta 3 decimales
    c. Mínimo 0.100
    d. Máximo 10
    e. Obligatorio
30. Se debe indicar el **Volumen a utilizar**
    a. Numérico
    b. Hasta 3 decimales
    c. Mayor a 0, Menor a 9.999.999
    d. Obligatorio
31. Se calcula automáticamente el **Volumen resultante**
    a. Sólo lectura
    b. Resulta de multiplicar el Volumen a utilizar por el Factor de dilución.
32. Se debe seleccionar la **Unidad de Medida**
    a. Si estamos generando alícuotas, no se puede seleccionar y se muestra como sólo lectura con el valor de la muestra padre.
    b. Se despliega una selección simple
    c. Las opciones a cargar serán las Unidades de Medida de la plataforma
    d. Obligatorio
33. El usuario confirma los datos seleccionando la opción Siguiente.
34. Se valida el ingreso de la cantidad de muestras hijas
35. Se valida el ingreso del factor de dilución
36. Se valida el ingreso del volumen a utilizar
37. En el caso de alícuotas se valida que el **Volumen a utilizar** multiplicado por la **cantidad de muestra hijas** no supere el **volumen disponible** de la muestra.
38. Se mueve el formulario al ingreso de los requerimientos de la siguiente muestra.
39. Cuando el usuario completó todas las muestras se marcará la orden de trabajo como **Pendiente**.

Caminos alternativos

Para el paso 5:

Caso 1: El usuario selecciona Cancelar

1. Se despliega el popup de confirmación con el mensaje "¿Está seguro de cancelar la orden de trabajo? El cambio es irreversible." Con las opciones "Sí" y "No".
    a. Si el usuario selecciona "No" se abandona el camino alternativo
2. El usuario selecciona "Sí".
3. Se procede a cancelar la orden de trabajo, y se marcará como estado Cancelado.
4. Se vuelve al paso 1.

Caso 2: El usuario selecciona Ejecutar/Continuar sobre una orden ya iniciada en estado Borrador

1. Se cargará la orden de trabajo.
2. Se deberá reanudar desde el paso 22.

Caso 3: El usuario selecciona Ejecutar/Continuar sobre una orden ya iniciada en un estado que no es Borrador

1. Se cargará la orden de trabajo
2. Se accede al CU06-002 para el estado **Pendiente**.
3. Para los demás estados se va a CU06-003 o CU06-004 según si es generación de alícuotas o generación de eleuets.

Para el paso 18: El usuario desea Remover Muestras

1. Las selecciona con los checkbox de la grilla
2. Presiona Remover Muestras
3. Las muestras se remueven del lote
4. Se vuelve al paso 9.

Para el paso 34: La cantidad de muestras hijas no es válida.

1. Se mostrará la notificación de error "Debe indicar una cantidad de muestras hijas entre 1 y 25."
2. Se vuelve al paso 27

Para el paso 35: El factor de dilución es inválido

1. Se mostrará la notificación de error “El factor de dilución debe de ser entre 0.100 y 10.000”
2. Se vuelve al paso 27.

Para el paso 36: El volumen a utilizar es inválido

1. Se mostrará la notificación de error “El volumen a utilizar debe ser mayor a 0 y menor a 9.999.999”
2. Se vuelve al paso 27

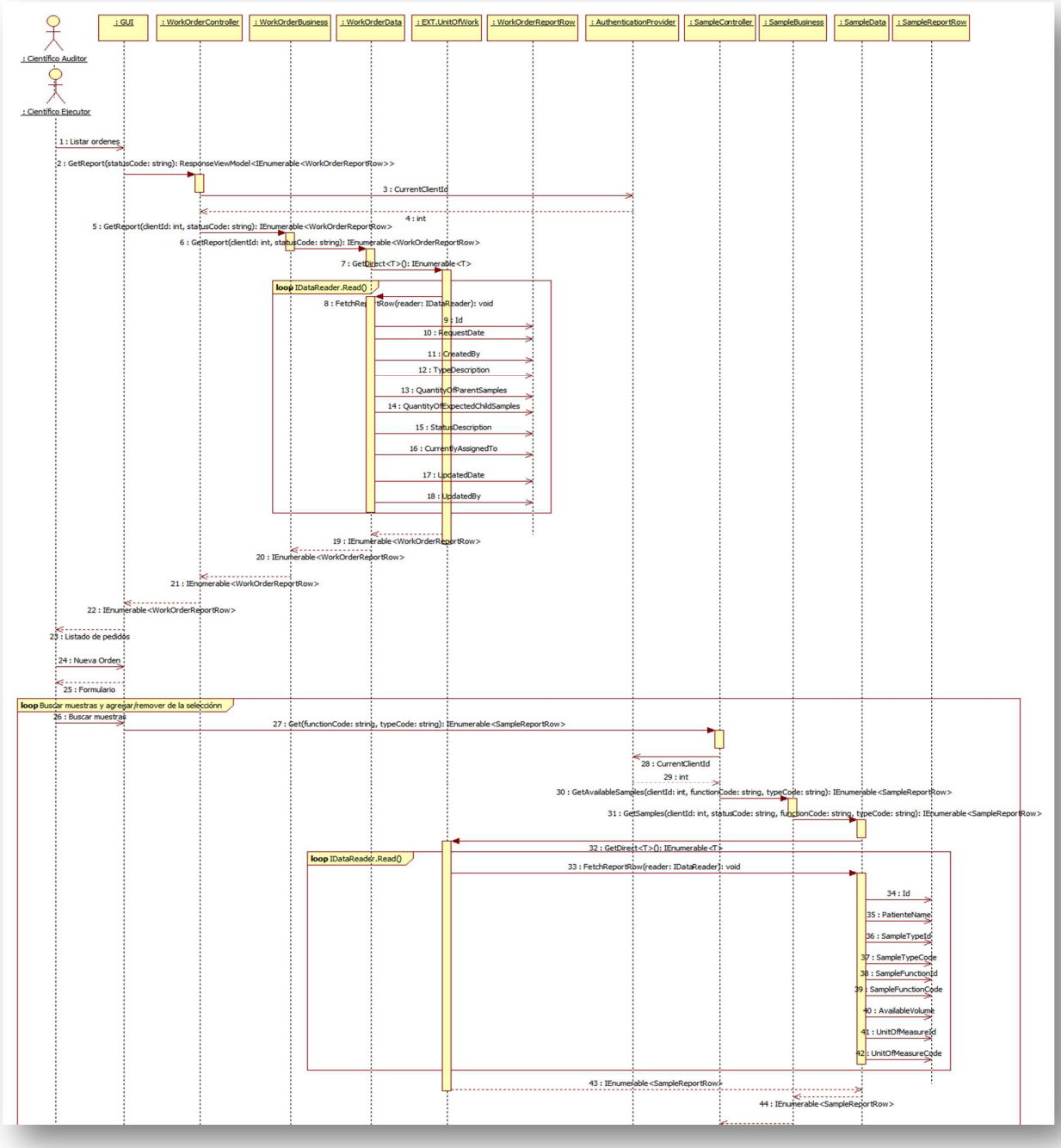
Referencias

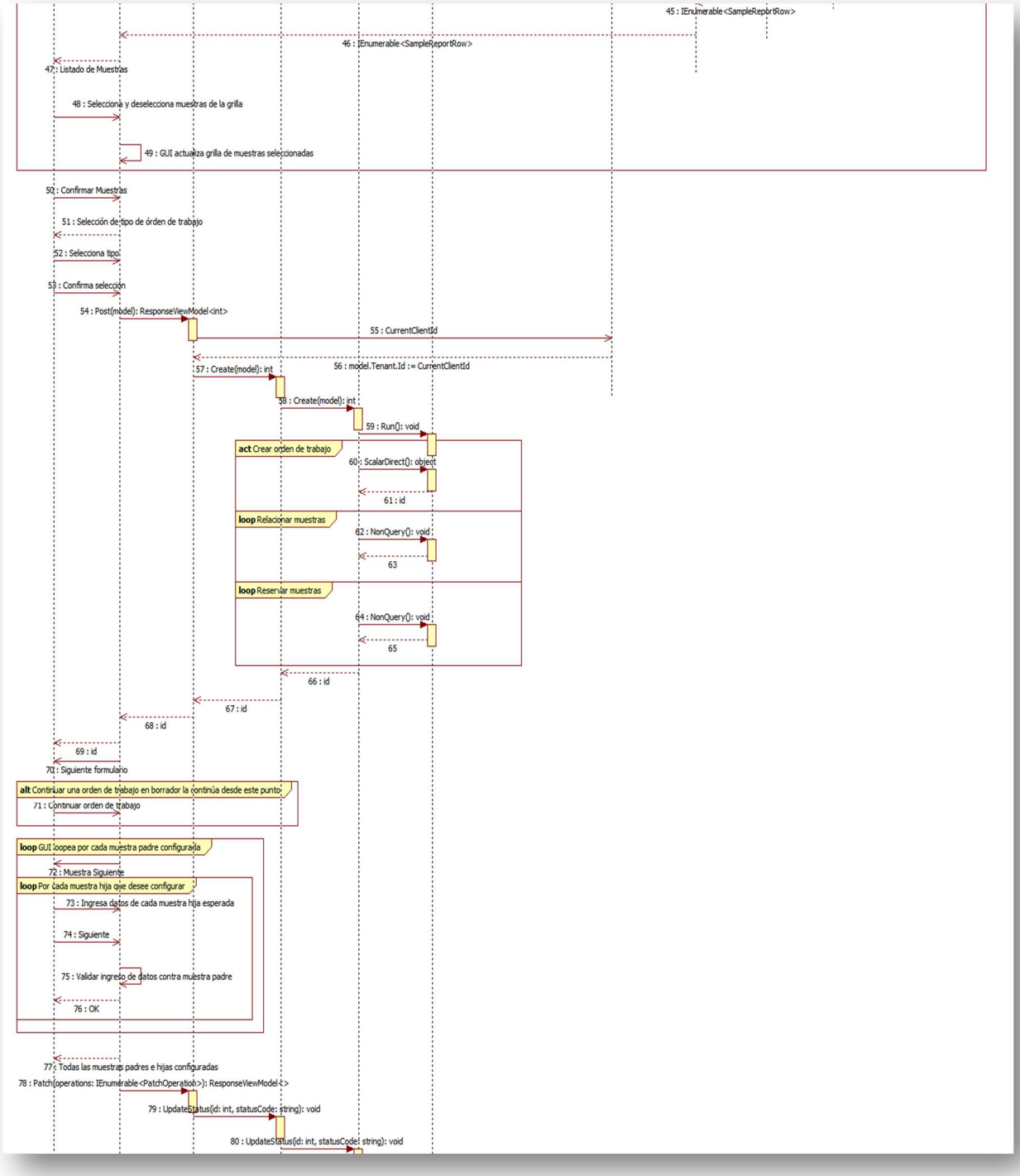
CU06-002 – Ejecutar Orden de Trabajo

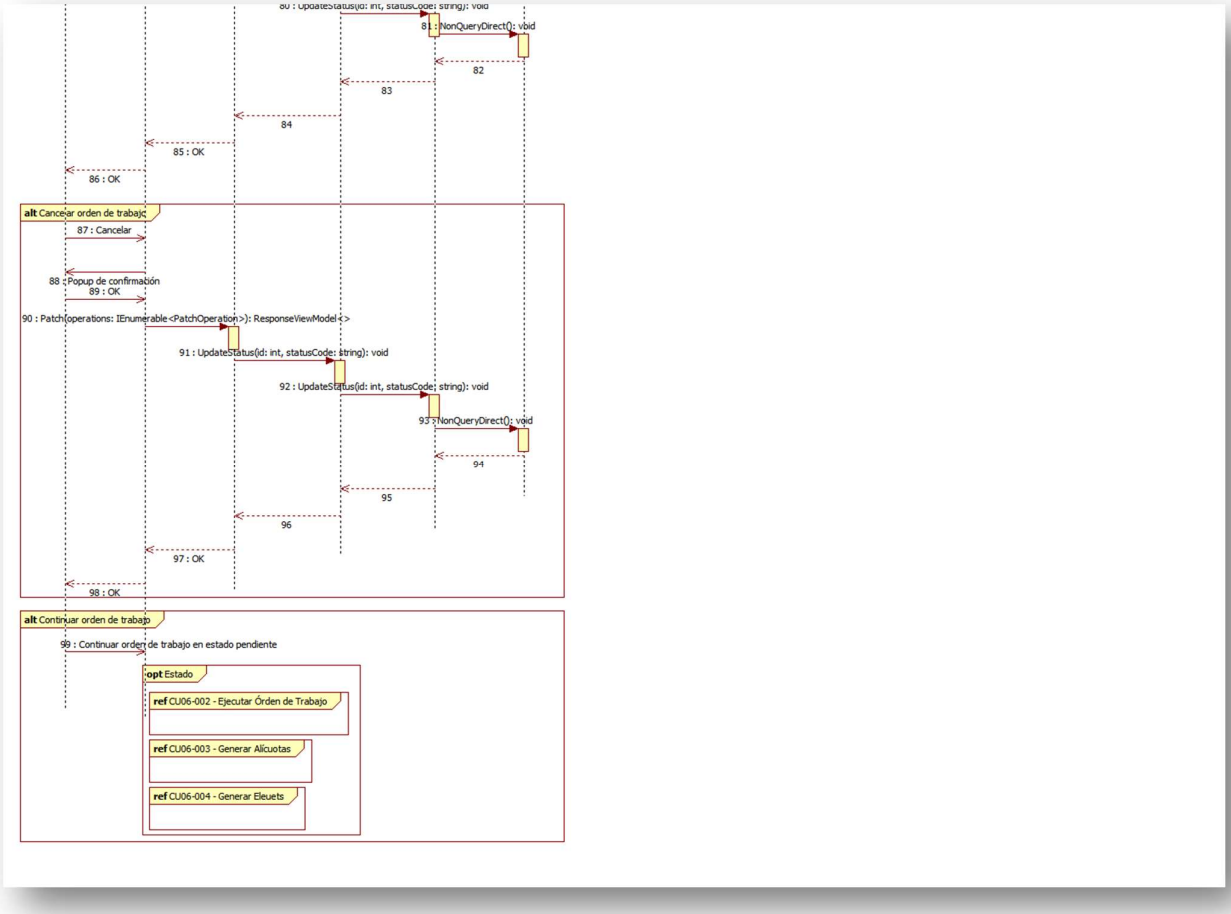
CU06-003 – Generar Alícuotas

CU06-004 – Generar Eleuets

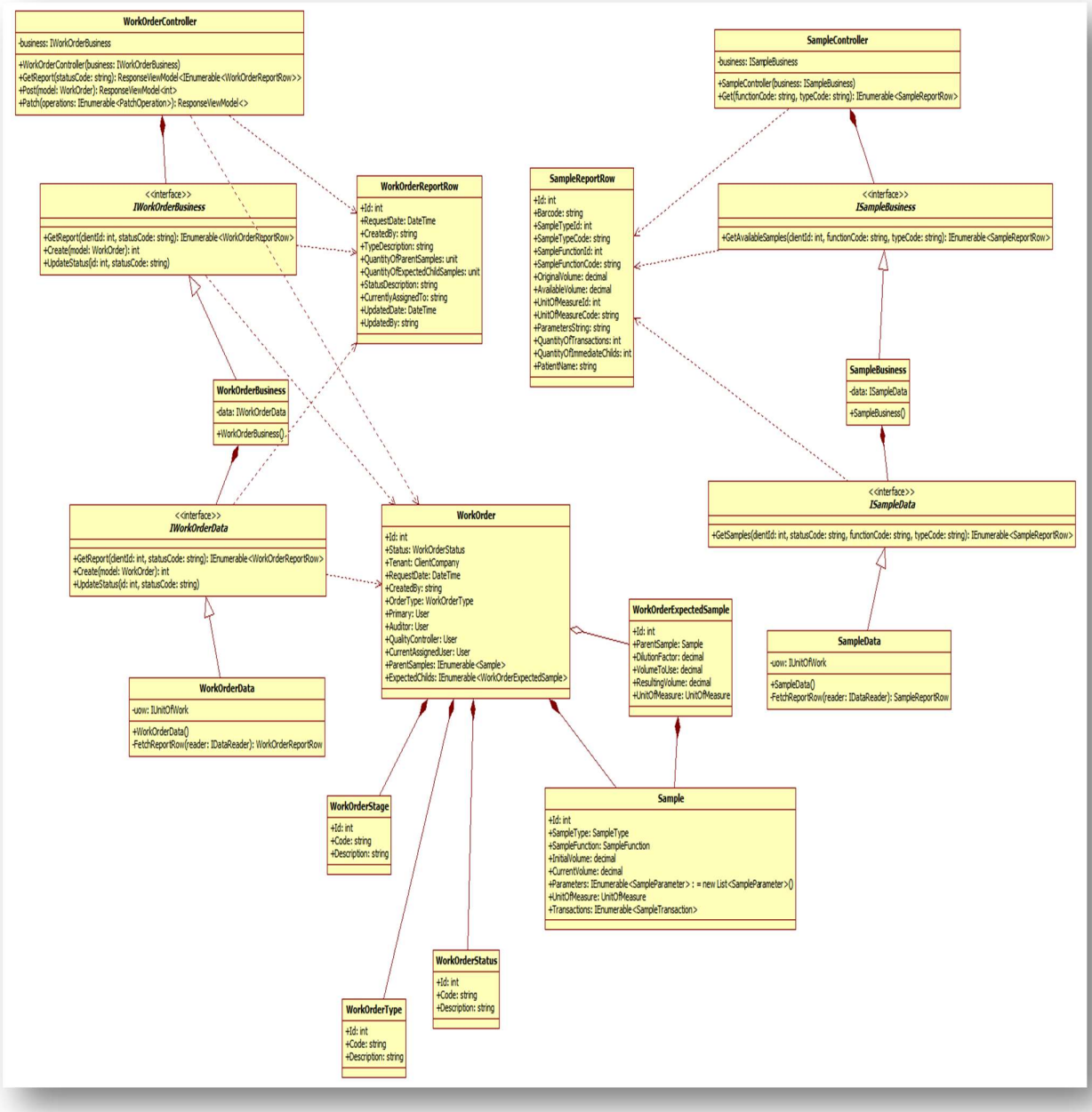
10.11.8.2.2. Diagrama de secuencia CU 06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución




45 : IEnumerable<SampleReportRow>
46 : IEnumerable<SampleReportRow>
47 : Listado de Muestras
48 : Selecciona y deselecciona muestras de la grilla
49 : GUI actualiza grilla de muestras seleccionadas
50 : Confirmar Muestras
51 : Selección de tipo de órden de trabajo
52 : Selecciona tipo
53 : Confirma selección
54 : Post(model): ResponseViewModel<int>
55 : CurrentClientId
56 : model.Tenant.Id := CurrentClientId
57 : Create(model): int
58 : Create(model): int
59 : Run(): void
act Crear orden de trabajo
60 : ScalarDirect(): object
61 : id
loop Relacionar muestras
62 : NonQuery(): void
63
loop Reservar muestras
64 : NonQuery(): void
65
66 : id
67 : id
68 : id
69 : id
70 : Siguiente formulario
alt Continuar una orden de trabajo en borrador la continúa desde este punto
71 : Continuar orden de trabajo
loop GUI loopea por cada muestra padre configurada
72 : Muestra Siguiente
loop Por cada muestra hija que desee configurar
73 : Ingresa datos de cada muestra hija esperada
74 : Siguiente
75 : Validar ingreso de datos contra muestra padre
76 : OK
77 : Todas las muestras padres e hijas configuradas
78 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
79 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
80 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void


80 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
81 : NonQueryDirect(): void
82
83
84
85 : OK
86 : OK
alt Cancelar orden de trabajo
87 : Cancelar
88 : Popup de confirmación
89 : OK
90 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
91 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
92 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
93 : NonQueryDirect(): void
94
95
96
97 : OK
98 : OK
alt Continuar orden de trabajo
99 : Continuar orden de trabajo en estado pendiente
opt Estado
ref CU06-002 - Ejecutar Órden de Trabajo
ref CU06-003 - Generar Alícuotas
ref CU06-004 - Generar Eleuets

10.11.8.2.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU 06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución



10.11.8.3. CU06-002 - Ejecutar Orden de Trabajo

10.11.8.3.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-002

Nombre del caso de uso

Ejecutar Orden de trabajo

Descripción

Un científico ejecutor toma el trabajo de iniciar una orden de trabajo en estado pendiente para generar alícuotas o eleuets.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Lote de Ejecución

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso WORK_ORDER_EXECUTE
- El usuario posee el permiso WORK_ORDER_REPORT

Post-Condición

- Se ejecutó y completó la orden de trabajo
- Se generaron las muestras hijas que se reportaron después del proceso de generación
- Las nuevas muestras hijas están en el estado **Disponible**
- Las muestras padres pasan también al estado **Disponible**

Actores Primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa y lista las órdenes de trabajo Pendientes a través de CU06-002. Luego selecciona una de ellas para ejecutar.

Escenario principal de Éxito

1. El usuario selecciona una orden de trabajo de la grilla de pendientes.
2. Selecciona la opción “Ejecutar/Continuar”.
3. Al iniciarse la orden de trabajo la misma queda asignada a este usuario como usuario ejecutor.
4. El estado de la orden de trabajo es actualizado a **En Progreso**
5. El usuario primero deberá poder ver un listado de todas las muestras padre que se han seleccionado para el proceso.
6. Los campos de la grilla de muestra son:
    a. Código de Barra de la Muestra padre
    b. Tipo de Muestra
    c. Función de Muestra
    d. Cantidad contenida
    e. Unidad de Medida
7. Con el reporte el usuario podrá procurar todas las muestras. Debido a que se ausentará físicamente de su estación de trabajo es probable que la sesión expire mientras fue al depósito. Por ello, el usuario debe poder accionar EJECUTAR/CONTINUAR en cualquier momento y volver al punto en donde quedó.
8. Cuando el usuario quiere indicar que ya procuró las muestras utiliza la opción “Pasar a Comprobación”
9. El estado de la orden de trabajo pasa a ser **En Comprobación**.
10. Se le presentará al usuario nuevamente con el listado de muestras padre que corresponden al lote actual.
11. El usuario escanea o escribe cualquiera de los códigos de barra presentes.
12. El objetivo es comprobar que todas las muestras se han obtenido desde depósito.
13. Al escanearse una muestra el sistema considerará a la misma como **comprobada**, lo cual es un **estado interno de la muestra en esta orden de trabajo**.
14. Cuando ya se escanearon todas las muestras podrá usar la opción “Ejecutar”.
15. El usuario selecciona la opción “Ejecutar”
16. Se valida si hay muestras que no han sido escaneadas.
17. La orden de trabajo pasa al estado **En Ejecución**.
18. Si la orden de trabajo es para generar alícuotas se accede al caso de uso CU06-003 – Generar Alícuotas.
19. Si la orden de trabajo es para generar eleuets se accede al caso de uso CU06-004 – Generar Eleuets.

Caminos alternativos

Para el paso 16: Hay muestras no escaneadas

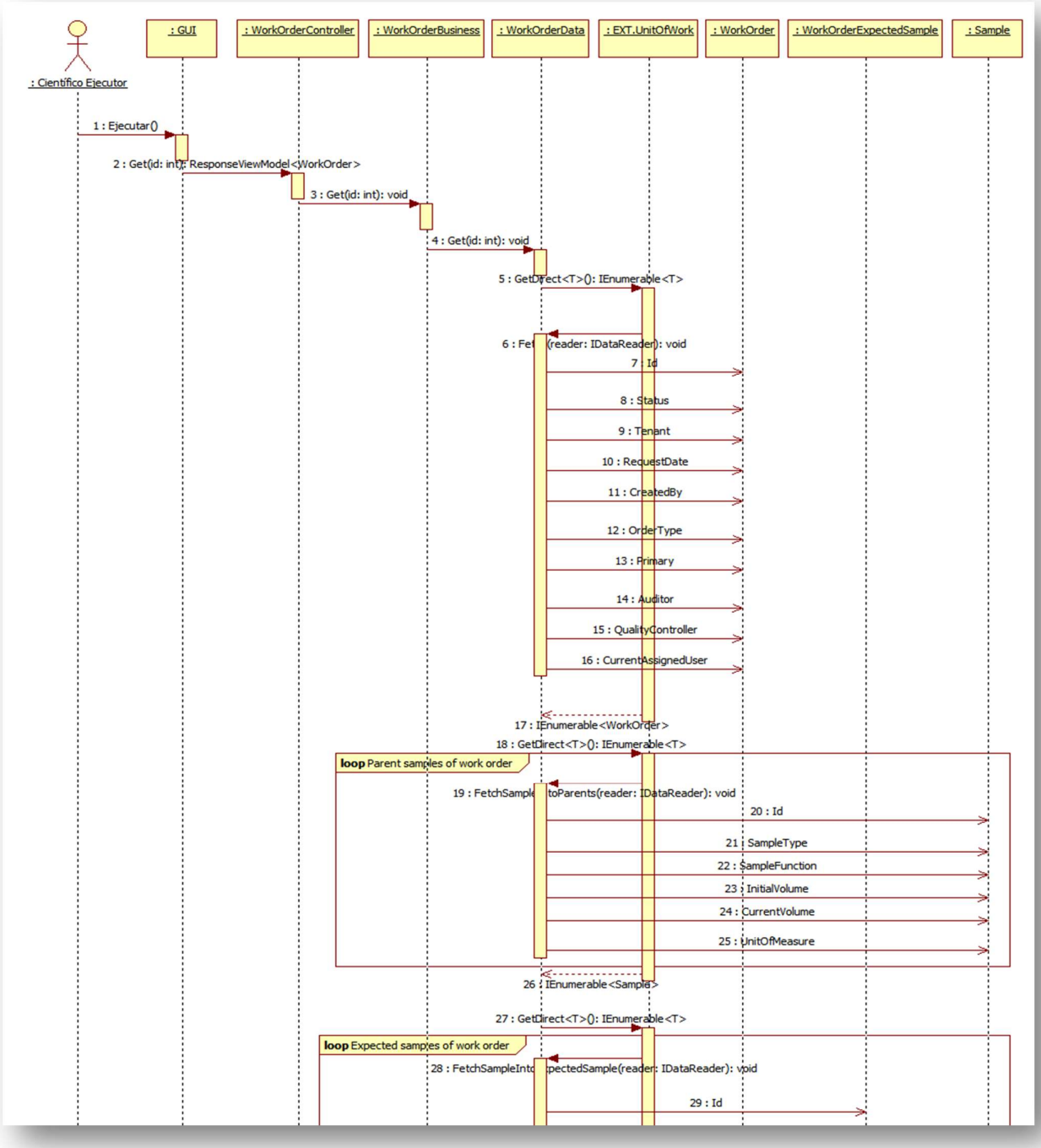
1. Se mostrará el popup de confirmación ““Hay {cantidad} muestras no comprobadas. Si prosigue, el estado de las mismas será actualizado a Desconocido.”. Con las opciones “Continuar” y “Cancelar”.
    a. Si el usuario selecciona cancelar se vuelve al paso 10.
2. El usuario selecciona “Continuar”
3. Se marcan las muestras padre no escaneadas como estado **Desconocido** pero siguen sin estar disponibles para otras ordenes de trabajo.
4. Se vuelve al paso 17.

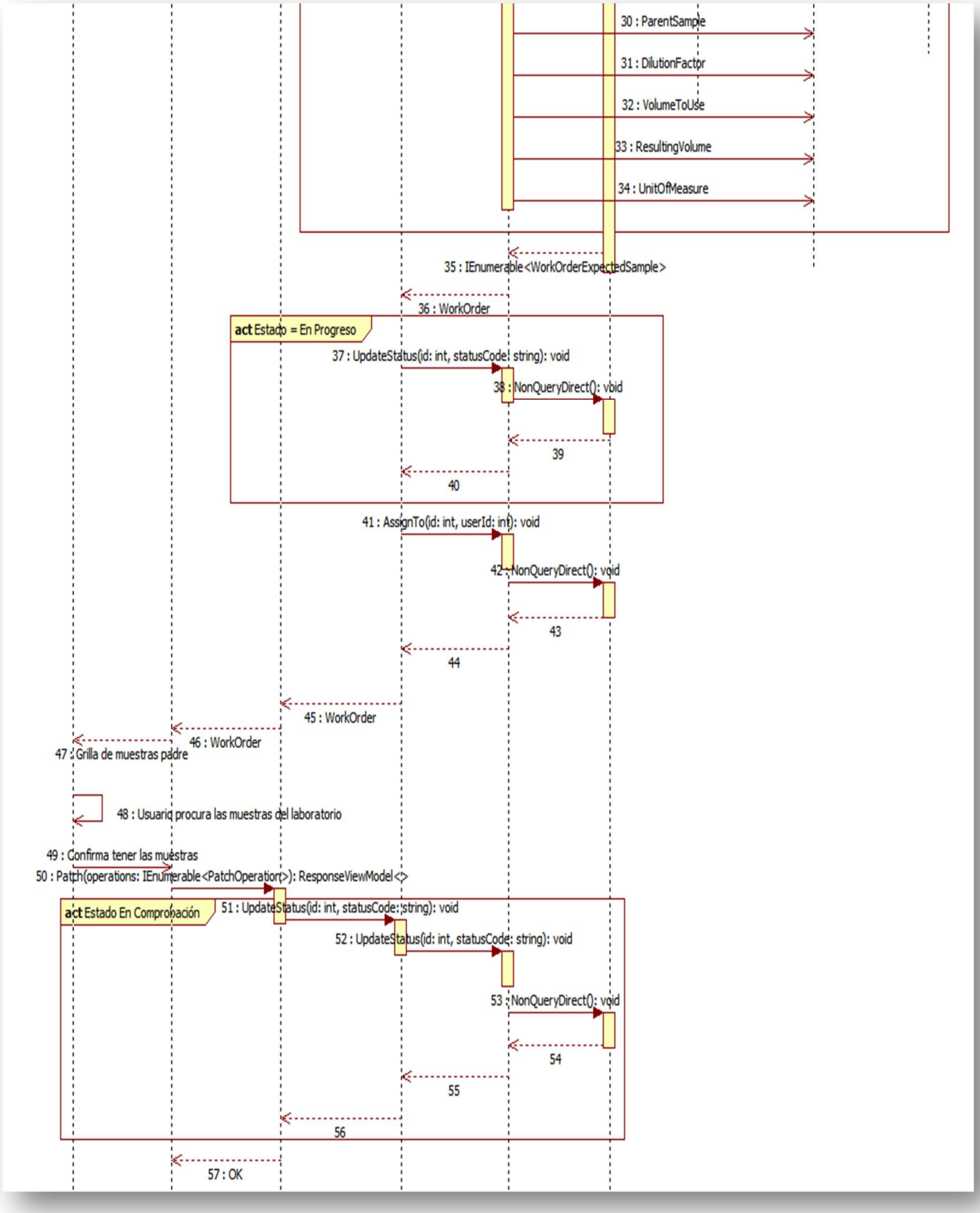
Referencias

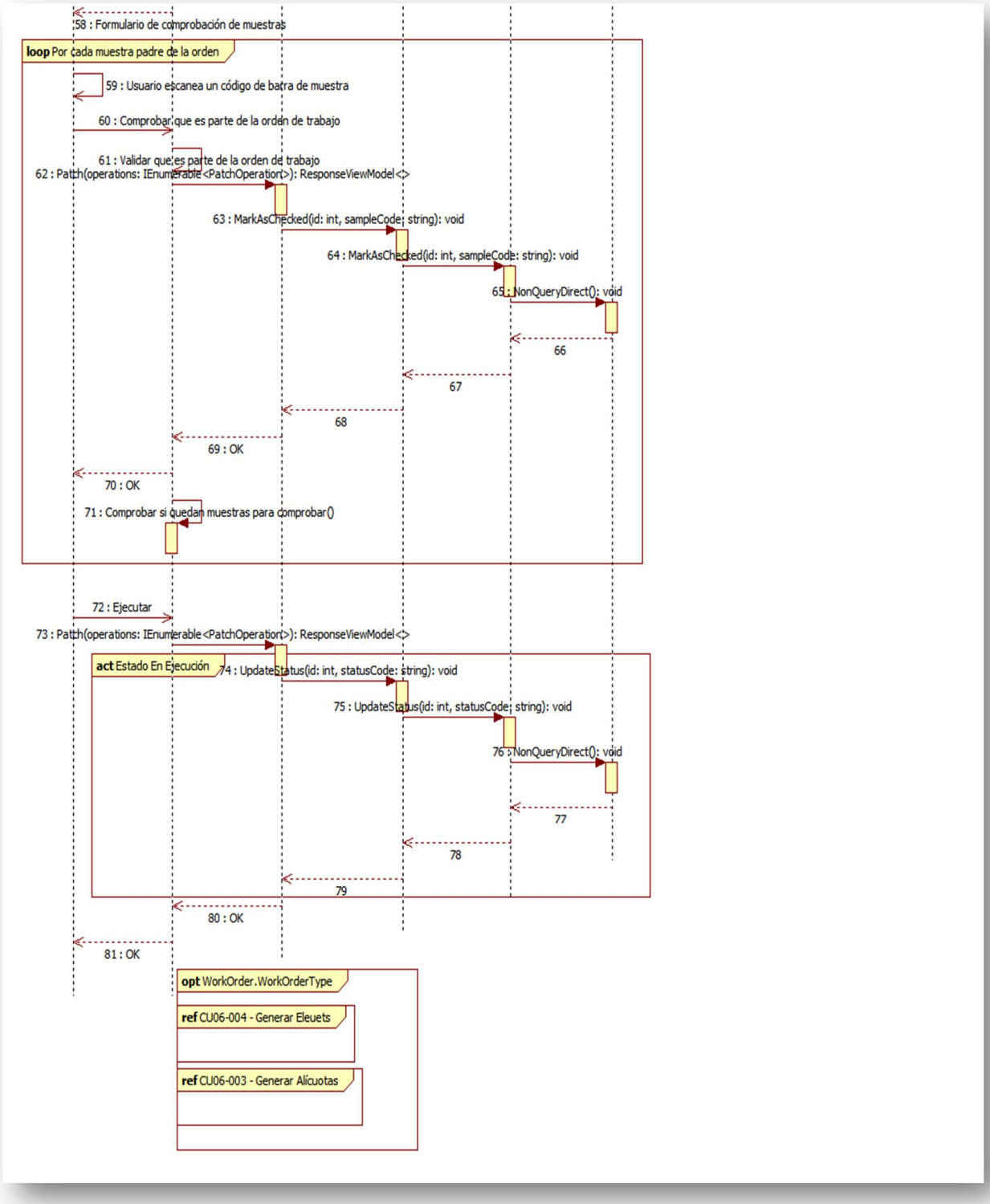
CU06-003 – Generar Alícuotas

CU06-004 – Generar Eleuets

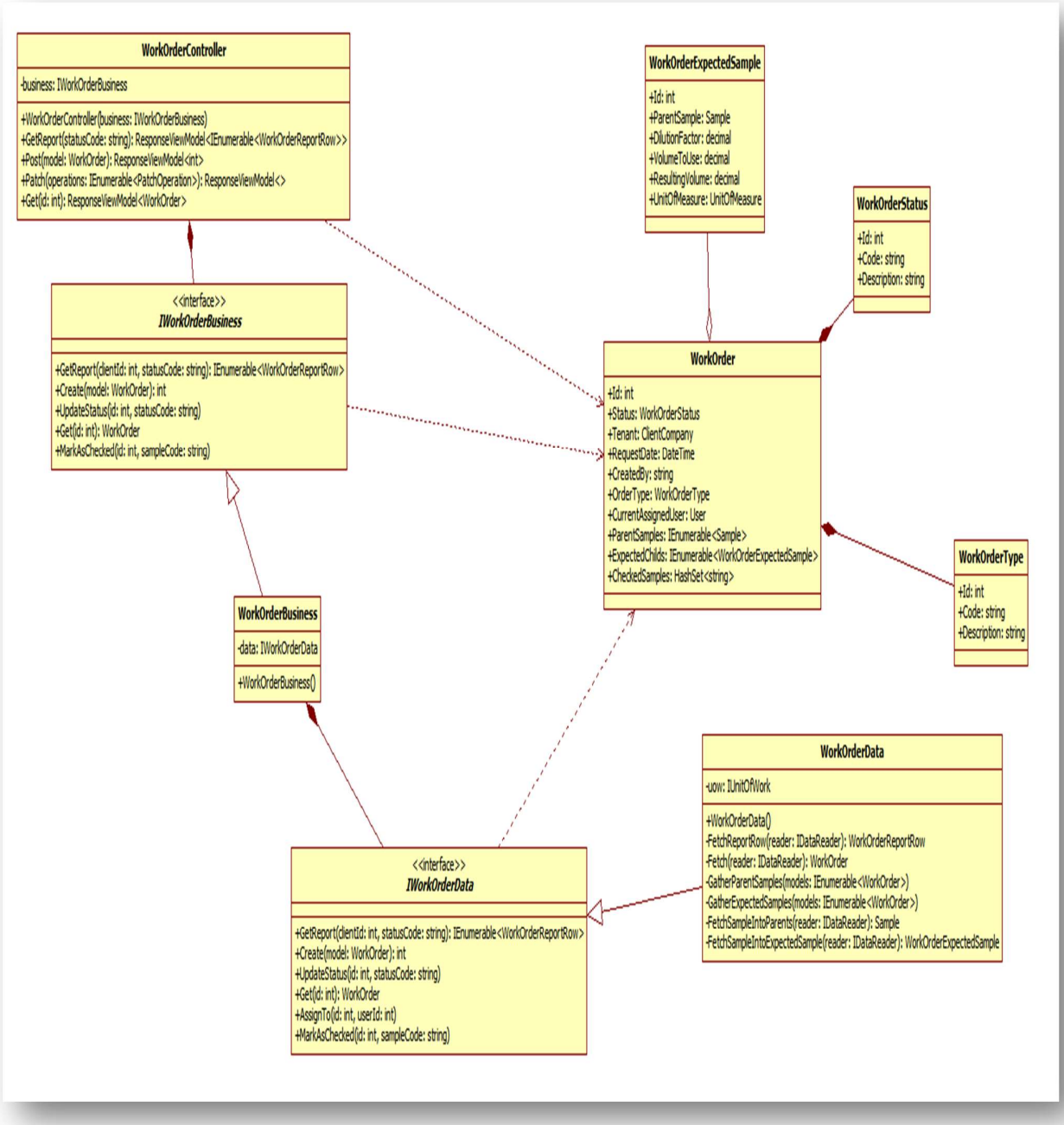
10.11.8.3.2. Diagrama de secuencia CU06-002 - Ejecutar Orden de Trabajo




30 : ParentSample
31 : DilutionFactor
32 : VolumeToUse
33 : ResultingVolume
34 : UnitOfMeasure
35 : IEnumerable<WorkOrderExpectedSample>
36 : WorkOrder
act Estado = En Progreso
37 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
38 : NonQueryDirect(): void
39
40
41 : AssignTo(id: int, userId: int): void
42 : NonQueryDirect(): void
43
44
45 : WorkOrder
46 : WorkOrder
47 : Grilla de muestras padre
48 : Usuario procura las muestras del laboratorio
49 : Confirma tener las muestras
50 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
act Estado En Comprobación
51 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
52 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
53 : NonQueryDirect(): void
54
55
56
57 : OK


58 : Formulario de comprobación de muestras
loop Por cada muestra padre de la orden
59 : Usuario escanea un código de barra de muestra
60 : Comprobar que es parte de la orden de trabajo
61 : Validar que es parte de la orden de trabajo
62 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
63 : MarkAsChecked(id: int, sampleCode: string): void
64 : MarkAsChecked(id: int, sampleCode: string): void
65 : NonQueryDirect(): void
66
67
68
69 : OK
70 : OK
71 : Comprobar si quedan muestras para comprobar()
72 : Ejecutar
73 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
act Estado En Ejecución
74 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
75 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
76 : NonQueryDirect(): void
77
78
79
80 : OK
81 : OK
opt WorkOrder.WorkOrderType
ref CU06-004 - Generar Eleuets
ref CU06-003 - Generar Alícuotas

10.11.8.3.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-002 - Ejecutar Orden de Trabajo



10.11.8.4. CU06-003 - Generar Alícuotas

10.11.8.4.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-003

Nombre del caso de uso

Generar Alícuotas

Descripción del caso de uso

Se continúa el caso de uso CU06-002 desde aquí si la orden de trabajo en cuestión es para generar alícuotas. La generación de alícuotas consiste en dividir en partes de una muestra padre en varias muestras hijas. Se podría diluir la muestra hija para incrementar su volumen de ser necesario y permitido por el ensayo clínico a futuro.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Lote de Ejecución

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso WORK_ORDER_EXECUTE
- El usuario viene desde CU06-002 utilizando la opción Ejecutar en una orden de trabajo, o ha utilizado la opción “Ejecutar/Continuar” desde CU06-001.

Post-Condición

- La orden de trabajo pasa al estado **Completada**.
- Las alícuotas generadas se registran como nuevas muestras hijas en estado **Disponible**
- Las muestras padre en estado **Reservada** pasan al estado **Disponible**
- Las muestras padre en estado **Desconocido** pasan al estado **Disponible**.

Actores Primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario continúa la orden de trabajo desde CU06-001 o el usuario utiliza la opción de ejecutar desde CU06-002.

Camino principal de Éxito

1. Se mostrará una grilla con las muestras padre.
2. Las columnas de la grilla serán
    a. Código de Barra
    b. Tipo de Muestra
    c. Función de Muestra
    d. Volumen
    e. Unidad de Medida
    f. # de Alícuotas a generar
3. El usuario escanea uno de los códigos de barra presentes.
4. Se inicia en un formulario por encima de la grilla la generación de alícuotas de esta muestra.
5. Se mostrarán todos los códigos de barra hijos necesarios. El usuario ingresará o escaneará uno por uno esos códigos.
6. Se deberán indicar los valores de la transacción entre la muestra padre y la muestra hija.
7. Se muestra un panel titulado **Transacción en origen** por cada muestra hija a generar
8. Dentro del panel se indica el campo sólo lectura **Cantidad a retirar** que se calculará dividiendo la cantidad resultante buscada por el factor de dilución.
9. Se mostrará el **Resultado esperado** con los campos
    a. Factor de dilución (sólo lectura)
    b. Cantidad Resultante Esperada (sólo lectura)
    c. Cantidad Resultante Real
        i. Aquí el usuario deberá indicar cuál fue la cantidad resultante.
        ii. Hasta 3 decimales.
        iii. Obligatorio
        iv. Mínimo 0, máximo 9.999.999
        v. Puede ser cero.
    d. Unidad de Medida (sólo lectura)
10. El usuario utiliza sus instrumentos para realizar la operación
11. El usuario indica la cantidad resultante real.
12. El usuario realiza este proceso por cada muestra hija volviendo al paso 7.
13. Cuando el usuario finaliza utiliza la opción “Listo”.
14. Se guardan los datos y se crean las transacciones contra la muestra padre y la muestra hija.

15. El usuario realiza este proceso por cada muestra padre volviendo al paso 3.
16. Cuando finaliza con todas las muestras la orden de trabajo se ha completado.
17. La orden de trabajo pasa al estado **Completada**
18. Todas las muestras hijas pasan al estado **Disponible**, estén en **Reservada** o **Desconocido**.
19. Se vuelve al CU06-001.

Caminos alternativos

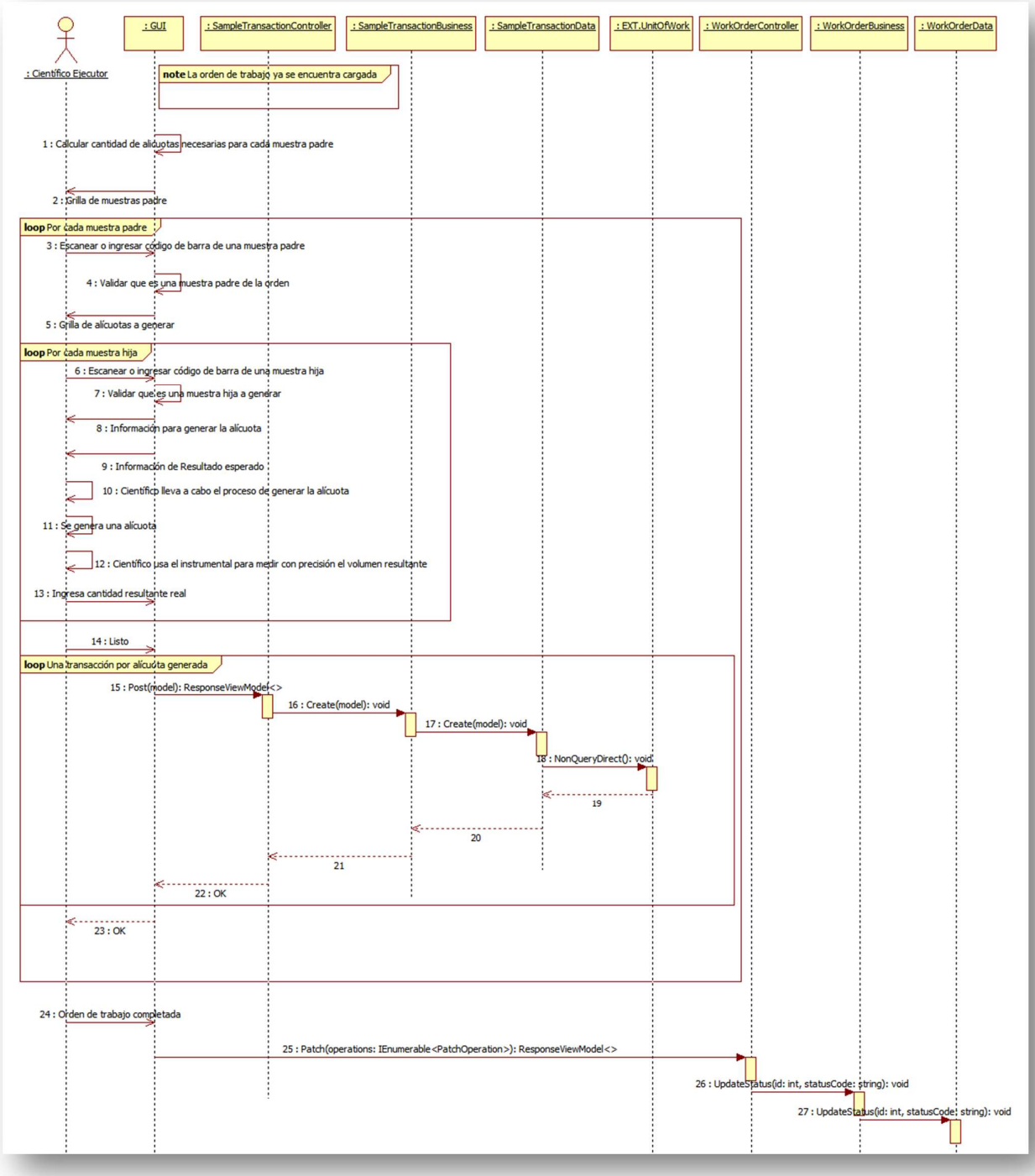
Para el paso 3: El usuario ingresa un código de barra inexistente

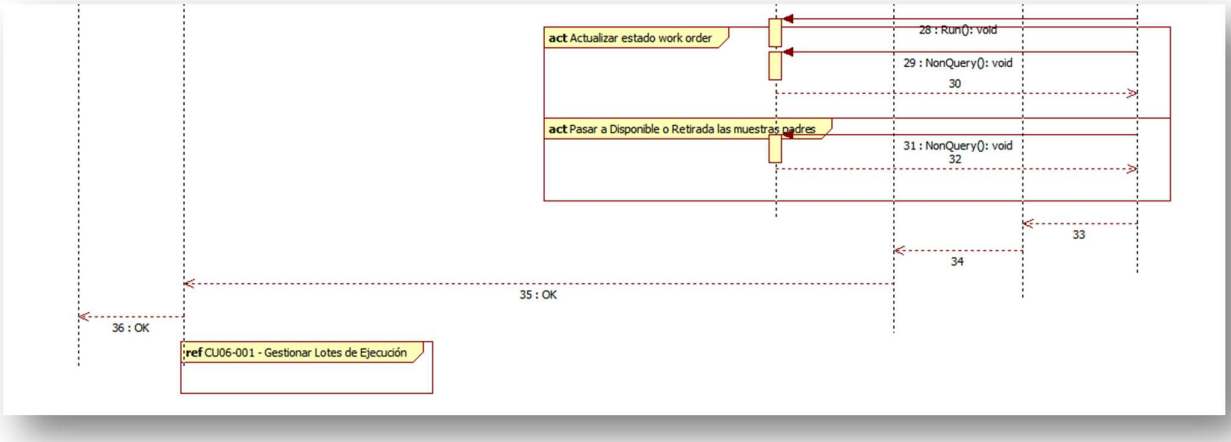
1. Se mostrará la notificación de error “No se encuentra el código de barra {código} en la orden de trabajo.”
2. Se vuelve al paso 3.

Referencias

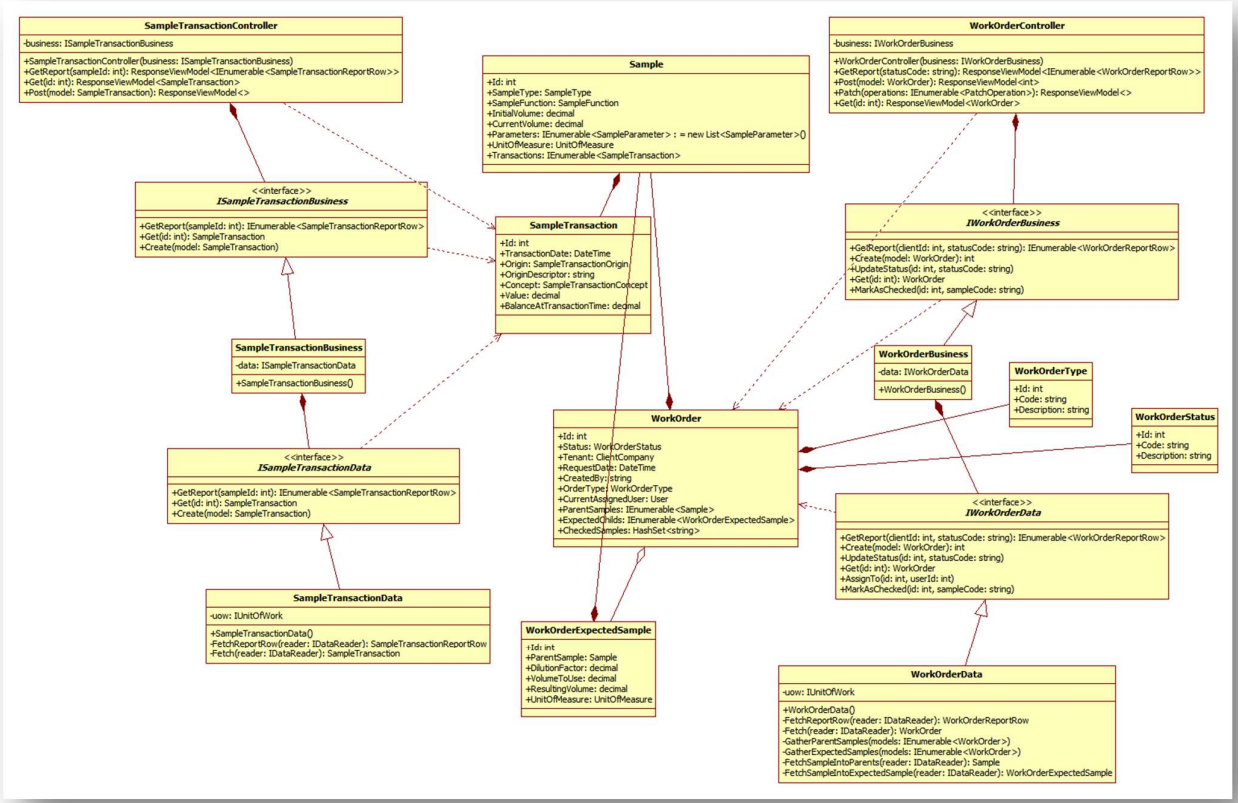
CU06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución

10.11.8.4.2. Diagrama de secuencia CU06-003 - Generar Alícuotas





10.11.8.4.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-003 - Generar Alícuotas



10.11.8.5. CU06-004 - Generar Eleuets

10.11.8.5.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-004

Nombre del caso de uso

Generar Eleuets

Descripción del caso de uso

El usuario está ejecutando una orden de trabajo de generación de eleuets y se dispone a comenzar la ejecución. Los eleuets son muestras hijas que pasan por un proceso químico en laboratorio que transforma su tipo de muestra a otro.

Requerimientos Relacionados

- RQF001 - Lote de Ejecución

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso WORK_ORDER_EXECUTE
- Accede desde CU06-001 opción Ejecutar/Continuar o accede desde CU06-002 con una orden de trabajo de eleuets

Post-Condición

- La orden de trabajo pasa al estado **Completada**.
- Las eleuets generadas se registran como nuevas muestras hijas en estado **Disponible**
- Las muestras padre en estado **Reservada** pasan al estado **Disponible**
- Las muestras padre en estado **Desconocido** pasan al estado **Disponible**.

Actores Principales

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario ingresa a la opción de Ejecutar/Continuar desde CU06-001 o viene desde CU06-002 utilizando la opción de Ejecutar. Ahora el usuario se dispone a iniciar la generación de eleuets.

Escenario principal de Éxito

1. Primero se deberá definir la estrategia de platos a utilizar.
2. El usuario ingresa la Cantidad de columnas en los platos
    a. De 1 a 8
    b. Obligatorio
3. El usuario ingresa la Cantidad de filas en los platos
    a. De 1 a 8
    b. Obligatorio
4. Ahora el usuario podrá indicar, desde una lista de selección simple, la estrategia de diagramación de platos a utilizar
    a. Estrategia lineal
    b. Estrategia de cercanía
    c. Estrategia de alineamiento horizontal
5. Al seleccionar la estrategia se deben utilizar las definiciones de **RQF002** para cada estrategia.
6. Se calcularán y mostrarán en pantalla los platos generados, indicando correctamente los códigos de barra tanto de muestras padres como hija, y los espacios vacíos resultantes.
7. Deberá haber un indicado de cantidad de platos requeridos también, que será el número total de platos a configurar. Este valor podría variar de estrategia en estrategia.
8. El usuario confirma la estrategia de platos usando la opción “Continuar”.
9. La orden de trabajo pasa al estado **En Sintetización**
10. El usuario ahora deberá realizar la síntesis de las muestras hijas en el laboratorio. Puede volver a estar orden de trabajo con la opción Ejecutar/Continuar de CU06-001 o quedarse en esta pantalla.
11. Se muestra una grilla para que ingrese los resultados. Se cargará una fila por cada muestra hija esperada
12. Las columnas de la grilla son
    a. Código de barra padre (sólo lectura)
    b. Código de barra hija (sólo lectura)
    c. Tipo de muestra padre (sólo lectura)
    d. Tipo de muestra hija (dropdown editable)
        i. Pre-calculado según el detalle de la orden de trabajo
        ii. Editable
    e. Volumen resultante (numérico editable 3 decimales, de 0 a 9.999.999)
    f. Unidad de medida (dropdown editable, por defecto en la unidad de medida del padre)

13. La grilla sirve tanto para aceptar el input de los resultados como para que el usuario utilice de guía de qué debe generar.
14. Una segunda grilla mostrará los datos de las muestras padre para que el usuario ingrese cuál es el resultado final en las muestras padre. El sistema no tiene forma de pre-calcular estos valores ya que los procesos de eleuetion son variados.
15. La grilla tendrá las columnas
    a. Código de barra (sólo lectura)
    b. Tipo de muestra (sólo lectura)
    c. Volumen original (sólo lectura)
    d. Unidad de medida (sólo lectura)
    e. Volumen final
        i. De 0 a 9.999.999
        ii. Editable
        iii. Obligatorio. Inicia vacío
16. El usuario finaliza la carga de los datos y confirma que completó la orden con la opción “Finalizar”
17. Se valida que la grilla de muestras padre no tenga filas con el campo Volumen final en vacío.
18. Se tomarán las muestras hijas cuyo volumen sea cero y se descartarán.
19. Se toman las muestras padres y se generan las transacciones correspondientes para que el volumen de las muestras coincida con el indicado en la columna Volumen final.
20. Se toman las muestras padres que tengan volumen final cero y se las **Retira** con una transacción de ese tipo.
21. Finalmente se toman las muestras hijas con volumen mayor a 0 y se generan las nuevas muestras hijas en base de dato, con la transacción correspondiente.
22. Se pasa la orden de trabajo al estado **Completado**.
23. Se vuelve a CU06-001.

Caminos alternativos

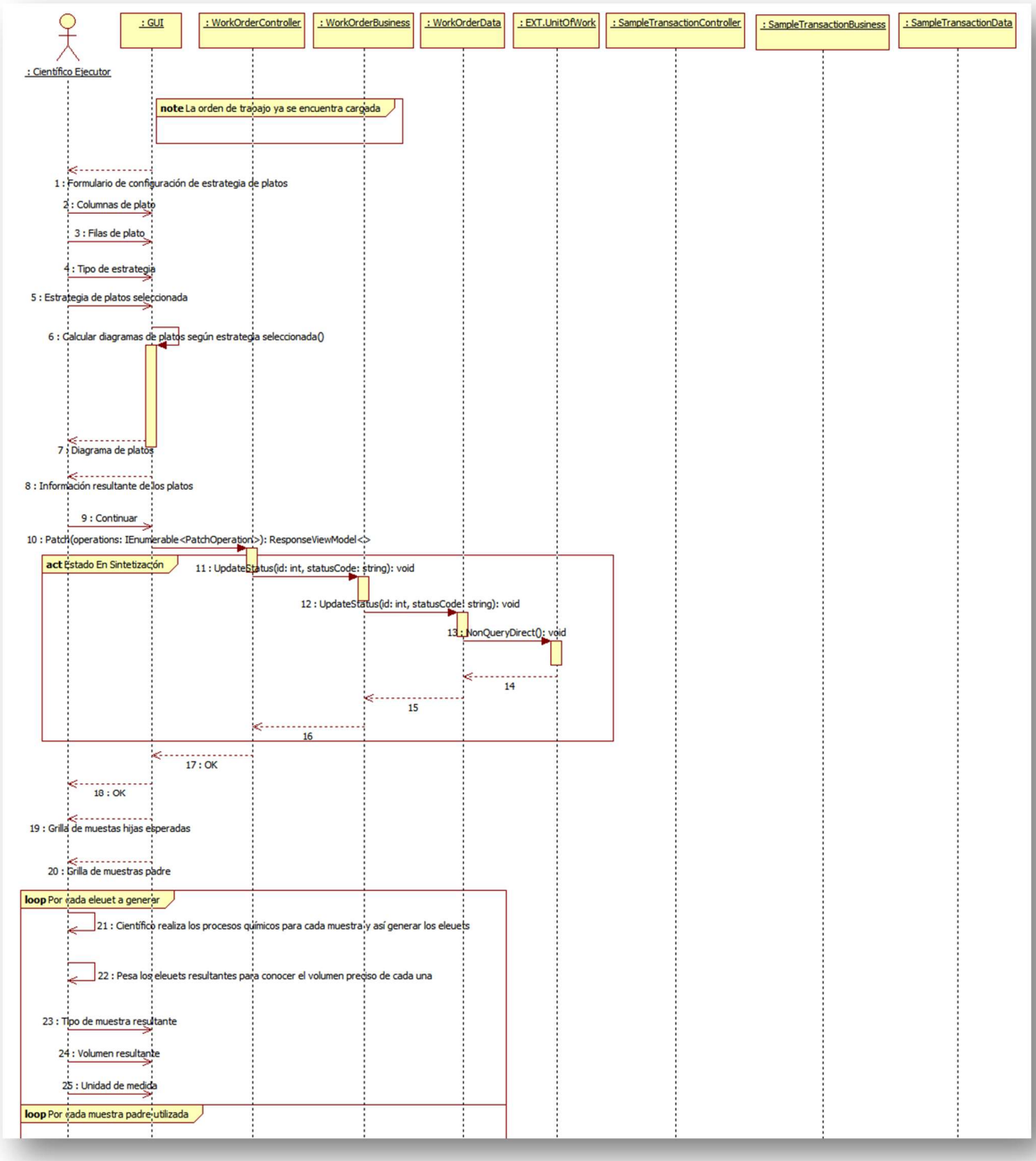
Para el paso 17: Una o más muestras padre no tienen un volumen final ingresado.

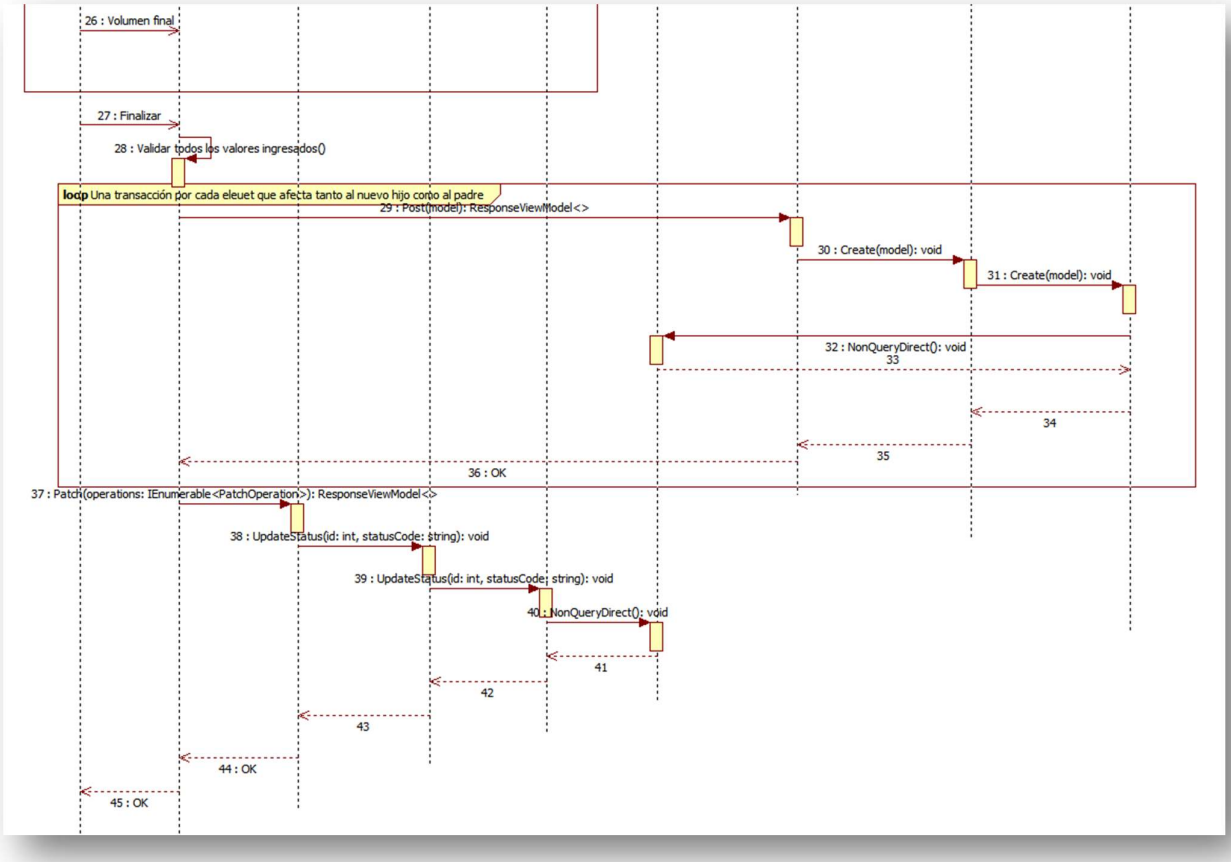
1. Se mostrará la notificación de error “Una o más muestras padre no tienen volumen final. Debe ingresar el volumen final en cada una de las filas.”
2. Se vuelve al paso 14.

Referencias

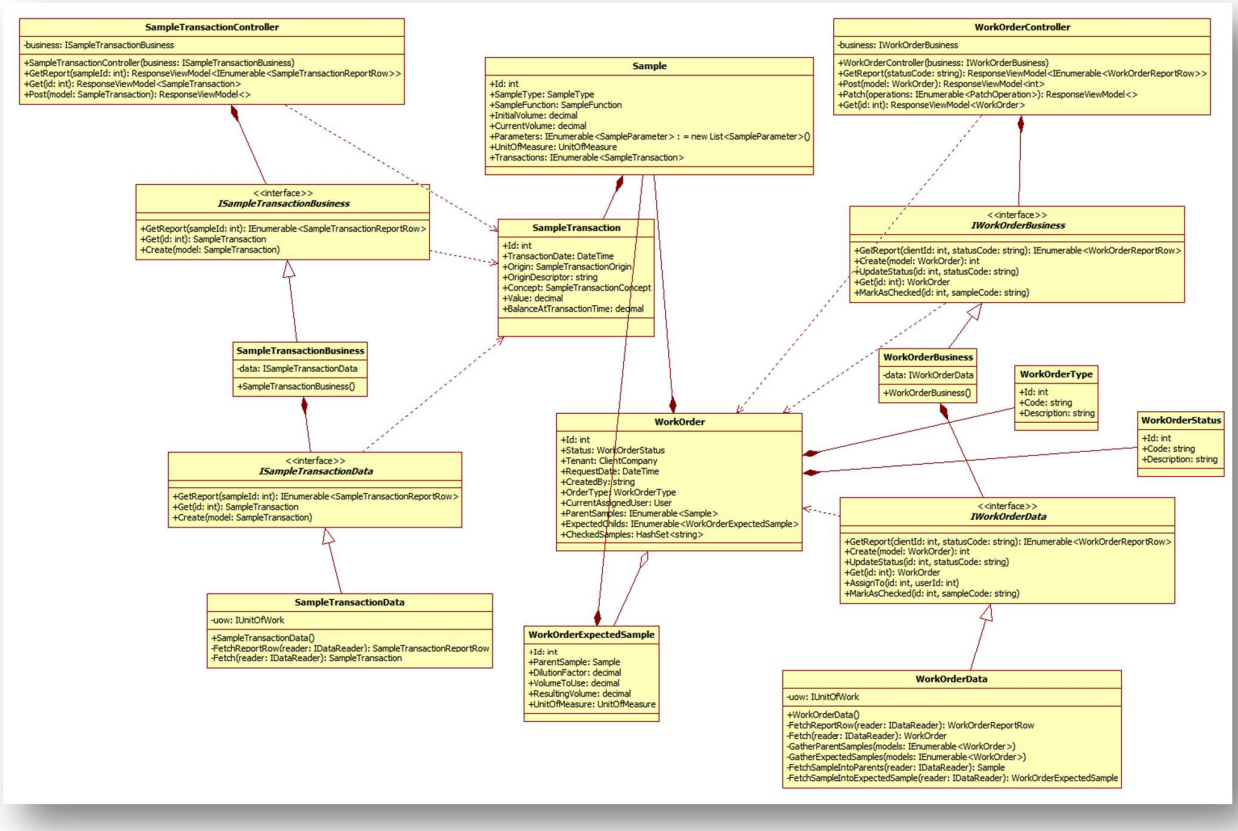
CU06-001 – Gestionar Lotes de Ejecución

10.11.8.5.2. Diagrama de secuencia CU06-004 - Generar Eleuets




26 : Volumen final
27 : Finalizar
28 : Validar todos los valores ingresados()
loop Una transacción por cada eleuet que afecta tanto al nuevo hijo como al padre
29 : Post(model): ResponseViewModel<>
30 : Create(model): void
31 : Create(model): void
32 : NonQueryDirect(): void
33
34
35
36 : OK
37 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
38 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
39 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
40 : NonQueryDirect(): void
41
42
43
44 : OK
45 : OK

10.11.8.5.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-004 - Generar Eleuets



10.11.8.6. CU06-005 – Gestionar y Ejecutar de Ensayo

10.11.8.6.1. Especificación

Identificación de caso de uso

CU06-005

Nombre del caso de uso

Ejecución de Ensayo

Descripción del caso de uso

El ensayo clínico es el objetivo último de la plataforma de nuestros clientes. Combina un grupo de muestras de diverso origen (de pacientes o de control, de diferente tipo y función, muestras hijas alícuotas y eleuets) para poder ejecutar en ellos el ensayo clínico a través de procesos químicos en equipamiento de laboratorio.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Ejecución de Ensayo

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso RUN_EXECUTION_PRIMARY, RUN_EXECUTION_QA o RUN_EXECUTION_QC

Post-Condición

- Se han listado los ensayos clínicos de la plataforma.
- El ensayo clínico nuevo creado pasó por todos los estados hasta llegar al estado de **Análisis Completo** y la etapa **Auditoría**.

Actores Primarios

- Científico Ejecutor

Actores secundarios

- Científico Auditor
- Controlador de Calidad

Disparador

Los usuarios desean ejecutar un ensayo clínico, auditarlo o controlar su calidad. Los ensayos clínicos son el core de la plataforma y del negocio de nuestros clientes.

Escenario principal de Éxito

1. Se listarán todos los ensayos clínicos de la plataforma en una grilla ordenados de más recientes a menos recientes.
2. Las columnas de la grilla serán:
    - Id
    - Etapa
        - Ejecución Primaria
        - Auditoría
        - Control de Calidad
    - Estado
    - # de Muestras
    - # de Ejecuciones
    - # de Invalidaciones
    - Científico Ejecutor
    - Científico Auditor
    - Controlador de Calidad
    - Observado
        - Indicará “Sí” si alguna vez hubo observaciones que llevaran al ensayo clínico a ser devuelto un paso atrás en su workflow.
3. Se desplegarán las operaciones
    a. Nuevo: Sólo para quienes tengan el permiso RUN_EXECUTION_PRIMARY
    b. Continuar Ejecución: Sólo para quienes tengan el permiso RUN_EXECUTION_PRIMARY. Habilitado sólo con selección simple en la grilla de un ensayo en etapa de ejecución primaria.
    c. Auditar: Sólo para quienes tengan el permiso RUN_EXECUTION_QC. Habilitado sólo con selección simple en la grilla de un ensayo en etapa de auditoría.
    d. Controlar: Sólo para quienes tengan el permiso RUN_EXECUTION_QA. Habilitado sólo con selección simple en la grilla de un ensayo en etapa de control de calidad.
    e. Cancelar: Sólo para quienes tengan el permiso RUN_EXECUTION_CANCEL. Habilitado sólo con selección simple en la grilla de un ensayo.
4. El científico ejecutor selecciona la opción “Nuevo”
5. Se inicia la carga de datos para un nuevo ensayo clínico.
6. Se solicitan las muestras. Para ello se mostrará una búsqueda de muestras filtradas por aquellas que estén en estado **Disponible**
7. Las columnas de la grilla serán

   a. Checkbox de selección
   b. Código de barra
   c. Origen
   d. Tipo de Muestra
   e. Función de Muestra
   f. Volumen
   g. Unidad de Medida
8. El usuario elegirá al menos una muestra de origen paciente y una muestra de origen control. No se puede ejecutar un ensayo sin controles, pero además no tiene sentido ejecutar un ensayo sólo sobre controles.
9. El usuario confirma la selección.
10. Se valida que se haya elegido una muestra de cada tipo.
11. Se crea un ensayo clínico en el estado **Pendiente**.
12. Las muestras seleccionadas pasan a estar marcadas como **Reservadas**.
13. Se continúa con la configuración del ensayo clínico.
14. Se habilitará una opción de “Descargar Datos Brutos” que generará un XLSX con información de todas las muestras seleccionadas **que no estén invalidadas** para este ensayo.
15. El XLSX dispondrá de las siguientes columnas:
    a. BARCODE (código de barra de muestra)
    b. VOL (volumen actual de la muestra)
    c. UOM (unidad de medida)
    d. FNC (código de función de muestra)
16. El usuario selecciona la opción “Descargar Datos Brutos” y descarga el XLSX al menos una vez.
17. En esta etapa el científico ejecutor configurará y ejecutará el ensayo clínico en su laboratorio, con sus platos y muestras, y utilizando el XLSX generado como input para sus procesos de scripting de la instrumentación del laboratorio.
18. Cuando el científico ejecutor finaliza su proceso, vuelve a la plataforma. Puede volver a este ensayo utilizando la opción “Continuar Ejecución” del paso 3 o, si aún está en el ensayo clínico simplemente continúa.
19. Se requiere que los programas de ejecución creen un archivo de formato XLSX para volver a importar los resultados de las muestras del ensayo. Este XLSX debe tener el formato:
    a. BARCODE (código de barra de la muestra)
    b. VOL (volumen restante **al finalizar** el ensayo)
    c. TRSH (indica con un 1 si la muestra ha quedado inutilizable y debe retirarse)
20. Estos datos se guardarán en el ensayo clínico pero no se accionará con ellos hasta que el ensayo esté completado. Mientras tanto, las muestras seguirán en estado **Reservado**.
21. El usuario utiliza la opción “Subir Estado de Muestras” para subir el XLSX.
22. El ensayo clínico pasa a estar en estado **Análisis Pendiente**. Continúa en la etapa **Ejecución Primaria**. El **científico primario** asignado será el usuario actual.

23. Ahora será necesario comprobar los datos contra los scripts matemáticos del laboratorio. Para ello se deberán subir al menos 1 archivo que se considerará como fuente de datos del script.
24. El usuario utilizará la opción “Subir Archivo de Input”
    a. No tiene formato especificado. El archivo será utilizado por el script del cliente y no por la plataforma.
    b. Se requiere que el archivo no supere los 100mb.
25. Se colocará el archivo en el NAS Drive, en una carpeta dedicada a ensayos clínicos, y en un path /runs/{id}/input donde {id} es el id único de este ensayo.
26. El usuario puede subir varios archivos. Para ello vuelve al paso 24.
27. Luego se solicita al usuario seleccionar el script de ejecución. Estos scripts en el primer MVP son de formato .py.
28. Se desplegará una lista de selección simple donde se listarán todos los scripts subidos previamente por el cliente.
    a. El nombre de cada ítem será “{fecha subida formato YYYY-MM-DD} – nombre script”.
29. El usuario puede seleccionar de esta lista o subir un nuevo archivo.
30. El usuario utiliza la opción “Subir Nuevo Script” y subirá al servidor un archivo de extensión .py.
31. Se valida que el archivo tenga extensión .py.
32. Se encripta utilizando una API Key del cliente como salt en un algoritmo reversible de encriptación.
33. Se guarda el script en el NAS Drive en una carpeta designada para scripts con el path /clientcompanies/{id}/scripts/{idscript}.py
    a. {id} es el id del cliente
    b. {idscript} es el id auto numérico de este nuevo script.
34. El usuario utilizará la opción “Iniciar Análisis”.
35. El ensayo clínico pasa al estado **Análisis en Ejecución**.
36. Se procede a ejecutar el script seleccionado por el cliente en el engine de Python desde el servidor y se esperarán los resultados.
37. Al script se le enviará como parámetros, en este orden
    a. Id de ensayo clínico
    b. Connection string de la base de datos para un usuario con permisos de sólo lectura
    c. Dirección de carpeta de input
    d. Dirección de carpeta de output
38. Al finalizar la ejecución se verifica que no haya habido errores de ejecución.
39. Se habilita la opción “Descargar Análisis”.
40. El usuario utiliza la opción de “Descargar Análisis” descargará el contenido de la carpeta output del ensayo clínico actual como un zip.
41. El ensayo clínico pasa al estado **Análisis Completo**.
42. El usuario utiliza la opción “Enviar a Auditoría”.

43. Se actualiza la etapa del ensayo clínico a **Auditoría**.
44. Con esta opción se accede al CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico.
45. Se vuelve a la grilla de ensayos clínicos.

Caminos alternativos

Para el paso 10

Caso 1: No se eligieron muestras de paciente

1. Se mostrará la notificación de error “Debe seleccionar al menos una muestra de origen Paciente”.
2. Se vuelve al paso 6.

Caso 2: No se eligieron muestras de control

1. Se mostrará la notificación de error “Debe seleccionar al menos una muestra de origen Control”.
2. Se vuelve al paso 6

Para el paso 21:

Caso 1: El formato del archivo es incorrecto o está vacío

1. Se mostrará la notificación de error “El formato del archivo es incorrecto está vacío.”
2. Se vuelve al paso 19.

Caso 2: El archivo no contiene todas las muestras del ensayo o ninguna.

1. Se mostrará la notificación de error “El archivo subido no contiene todas las muestras del ensayo. Verifique los datos y vuelva a intentarlo.”
2. Se vuelve al paso 19.

Para el paso 31: El archivo subido no es válido

1. Se mostrará la notificación de error ““Archivo script Python inválido. La extensión del archivo debe ser .py”
2. Se descarta el archivo del servidor.
3. Se vuelve al paso 28.

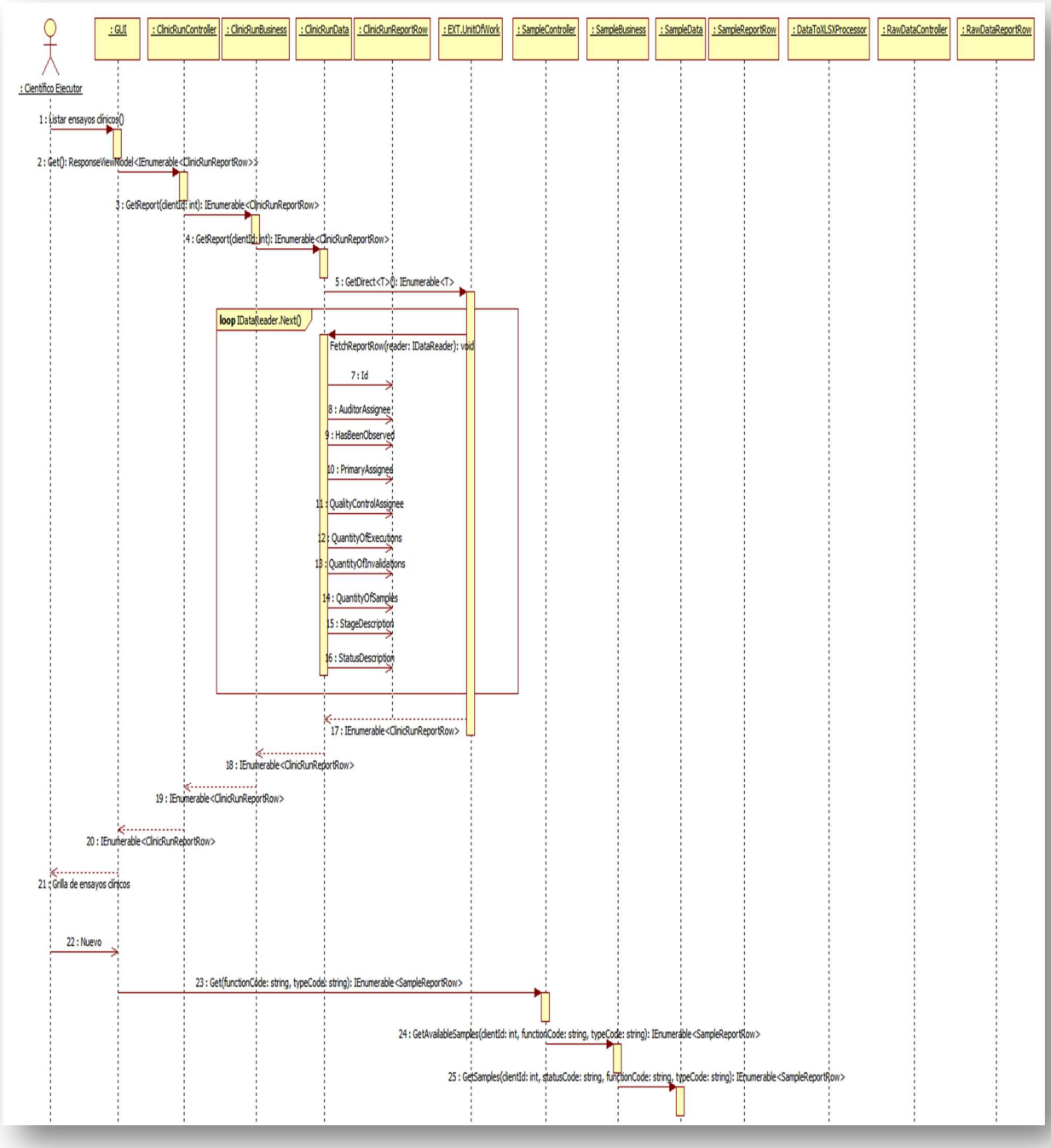
Para el paso 38: Hubo errores de ejecución no manejados con el script

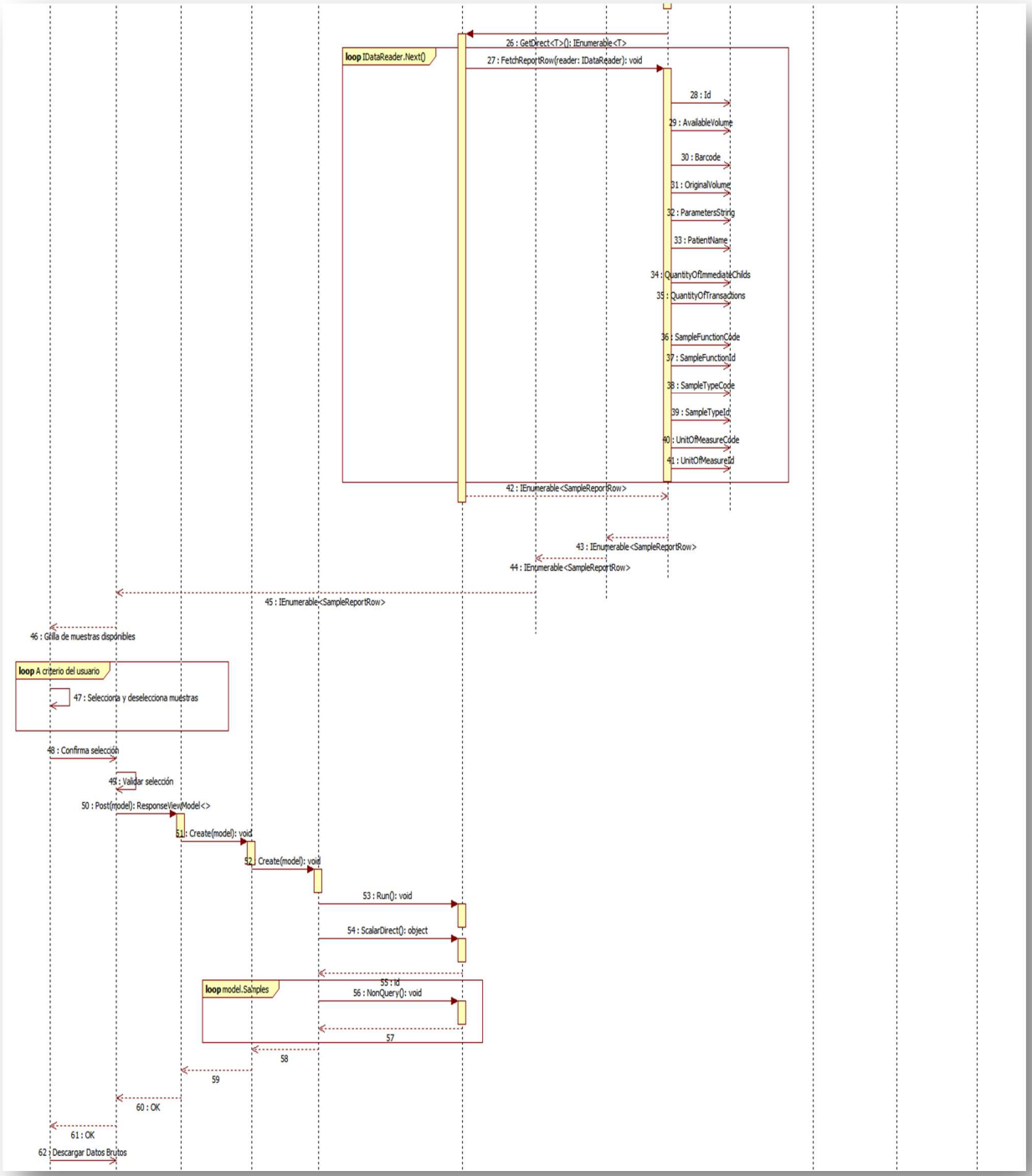
1. Se mostrará la notificación de error “El script ha finalizado en error. Pruebe con un nuevo script. Si desea conocer los detalles del error contacte a un administrador.”
2. Se vuelve al paso 28.

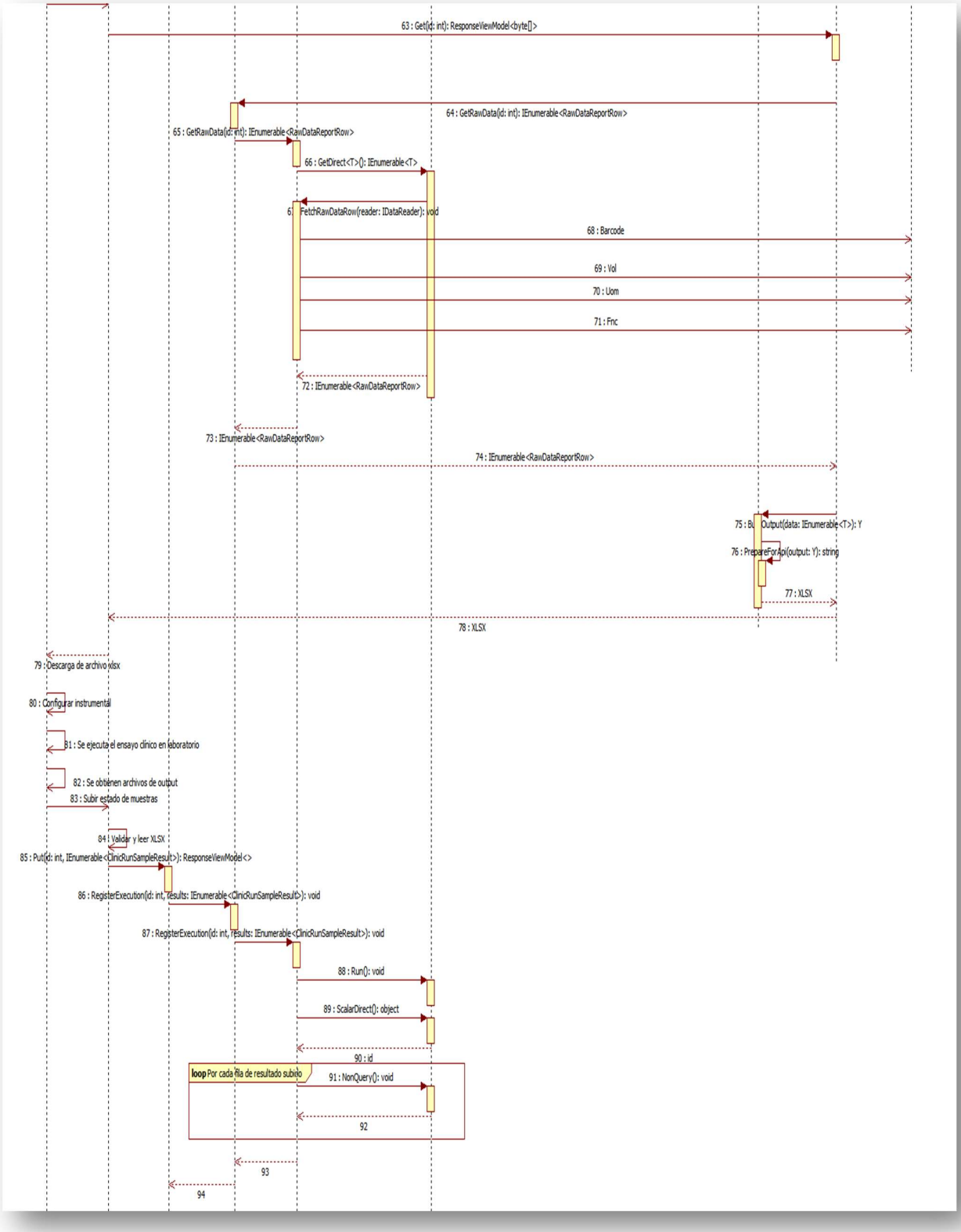
Referencias

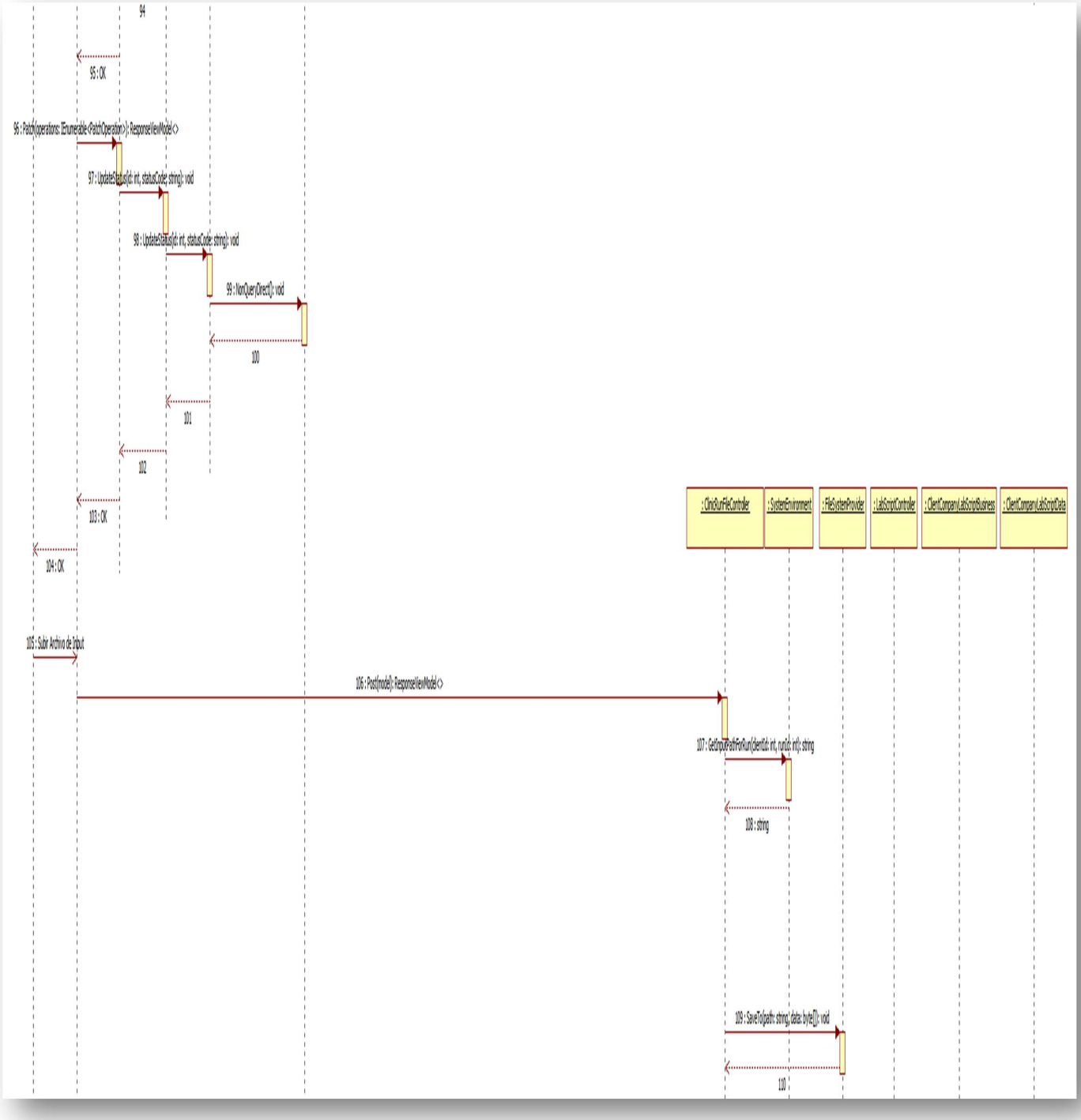
CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico

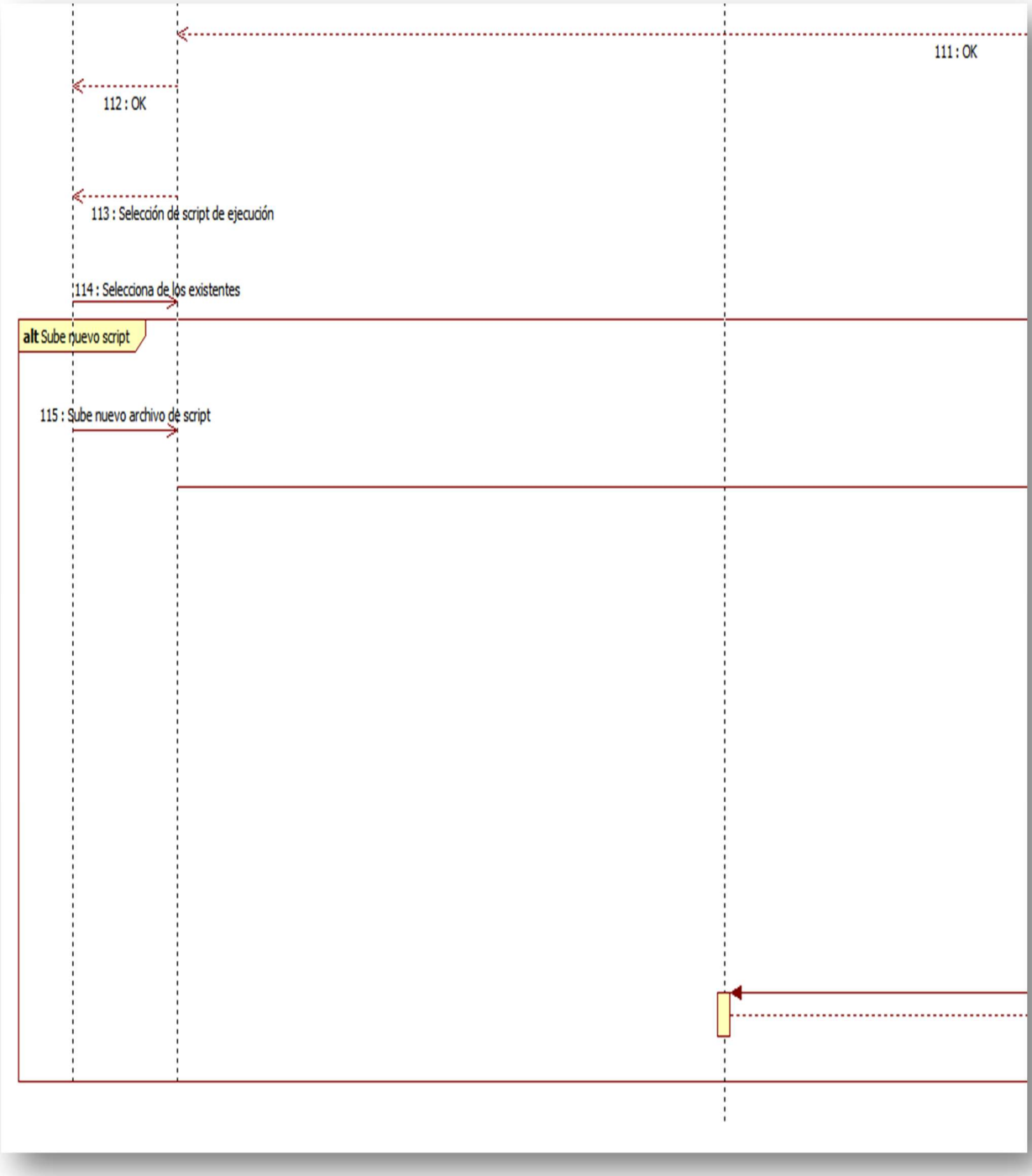
10.11.8.6.2. Diagrama de secuencia CU06-005 – Gestionar y Ejecutar de Ensayo

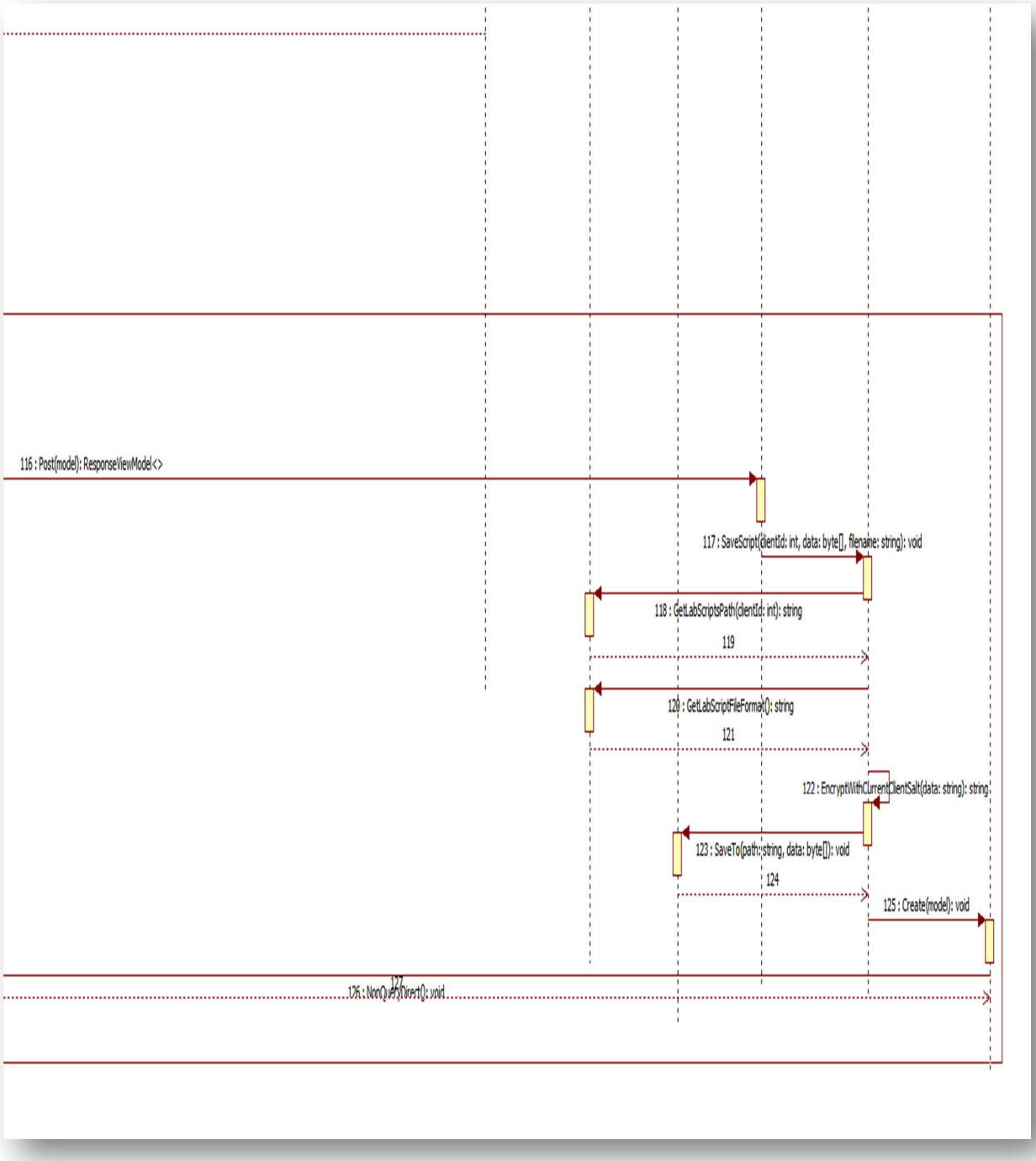



loop IDataReader.Next()
26 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
27 : FetchReportRow(reader: IDataReader): void
28 : Id
29 : AvailableVolume
30 : Barcode
31 : OriginalVolume
32 : ParametersString
33 : PatientName
34 : QuantityOfImmediateChilds
35 : QuantityOfTransactions
36 : SampleFunctionCode
37 : SampleFunctionId
38 : SampleTypeCode
39 : SampleTypeId
40 : UnitOfMeasureCode
41 : UnitOfMeasureId
42 : IEnumerable<SampleReportRow>
43 : IEnumerable<SampleReportRow>
44 : IEnumerable<SampleReportRow>
45 : IEnumerable<SampleReportRow>
46 : Grilla de muestras disponibles
loop A criterio del usuario
47 : Selecciona y deselecciona muestras
48 : Confirma selección
49 : Validar selección
50 : Post(model): ResponseViewModel<>
51 : Create(model): void
52 : Create(model): void
53 : Run(): void
54 : ScalarDirect(): object
55 : Id
loop model.Samples
56 : NonQuery(): void
57
58
59
60 : OK
61 : OK
62 : Descargar Datos Brutos

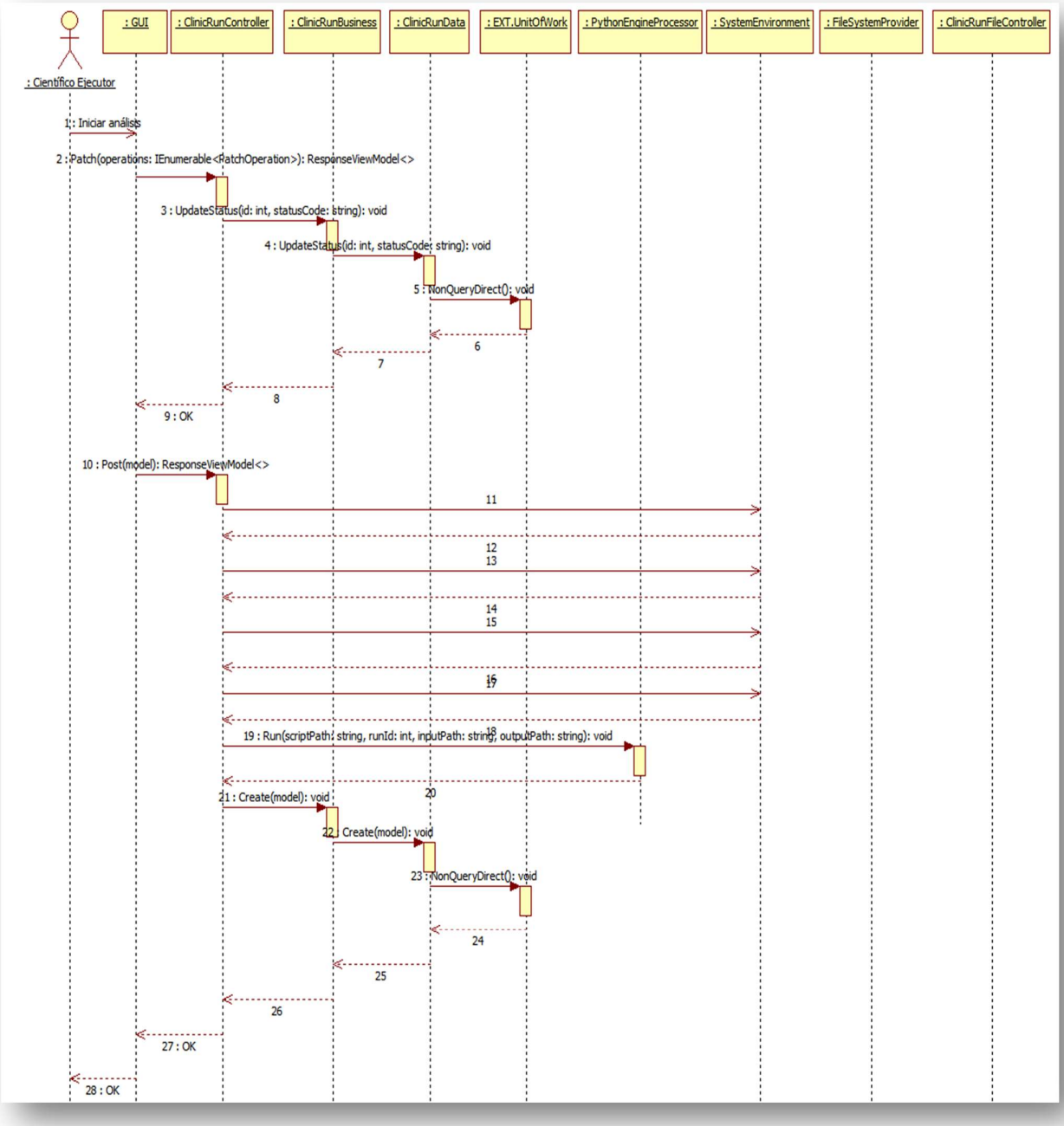

63 : Get(id: int): ResponseViewModel<byte[]>
64 : GetRawData(id: int): IEnumerable<RawDataReportRow>
65 : GetRawData(id: int): IEnumerable<RawDataReportRow>
66 : GetDirect<T>(): IEnumerable<T>
6 FetchRawDataRow(reader: IDataReader): void
68 : Barcode
69 : Vol
70 : Uom
71 : Fnc
72 : IEnumerable<RawDataReportRow>
73 : IEnumerable<RawDataReportRow>
74 : IEnumerable<RawDataReportRow>
75 : Bu Output(data: IEnumerable<T>): Y
76 : PrepareForApi(output: Y): string
77 : XLSX
78 : XLSX
79 : Descarga de archivo xlsx
80 : Configurar instrumental
81 : Se ejecuta el ensayo clínico en laboratorio
82 : Se obtienen archivos de output
83 : Subir estado de muestras
84 : Validar y leer XLSX
85 : Put(id: int, IEnumerable<ClinicRunSampleResult>): ResponseViewModel<>
86 : RegisterExecution(id: int, results: IEnumerable<ClinicRunSampleResult>): void
87 : RegisterExecution(id: int, results: IEnumerable<ClinicRunSampleResult>): void
88 : Run(): void
89 : ScalarDirect(): object
90 : id
loop Por cada fila de resultado subido
91 : NonQuery(): void
92
93
94

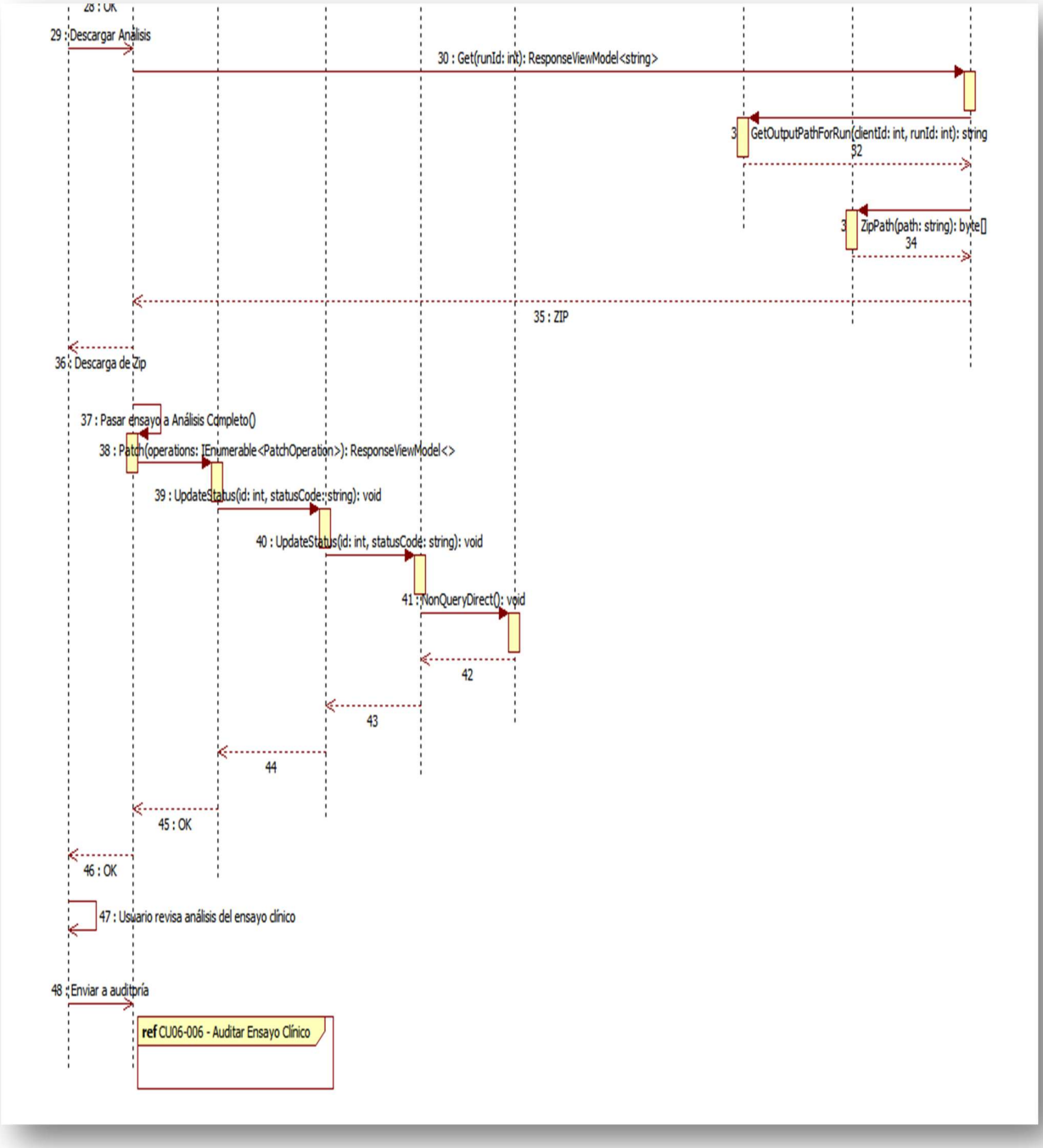

94
95 : OK
96 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
97 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
98 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
99 : NonQuery(Direct()): void
100
101
102
103 : OK
104 : OK
105 : Subir Archivo de Input
106 : Post(model): ResponseViewModel<>
: CtmSftpFileController
: SystemEnvironment
: FileSystemProvider
: LabScriptController
: ClientComponentLabScriptBusiness
: ClientComponentLabScriptData
107 : GetSftpDestPathForRun(clientId: int, runId: int): string
108 : string
109 : SaveTo(path: string, data: byte[]): void
110


111 : OK
112 : OK
113 : Selección de script de ejecución
114 : Selecciona de los existentes
alt Sube nuevo script
115 : Sube nuevo archivo de script

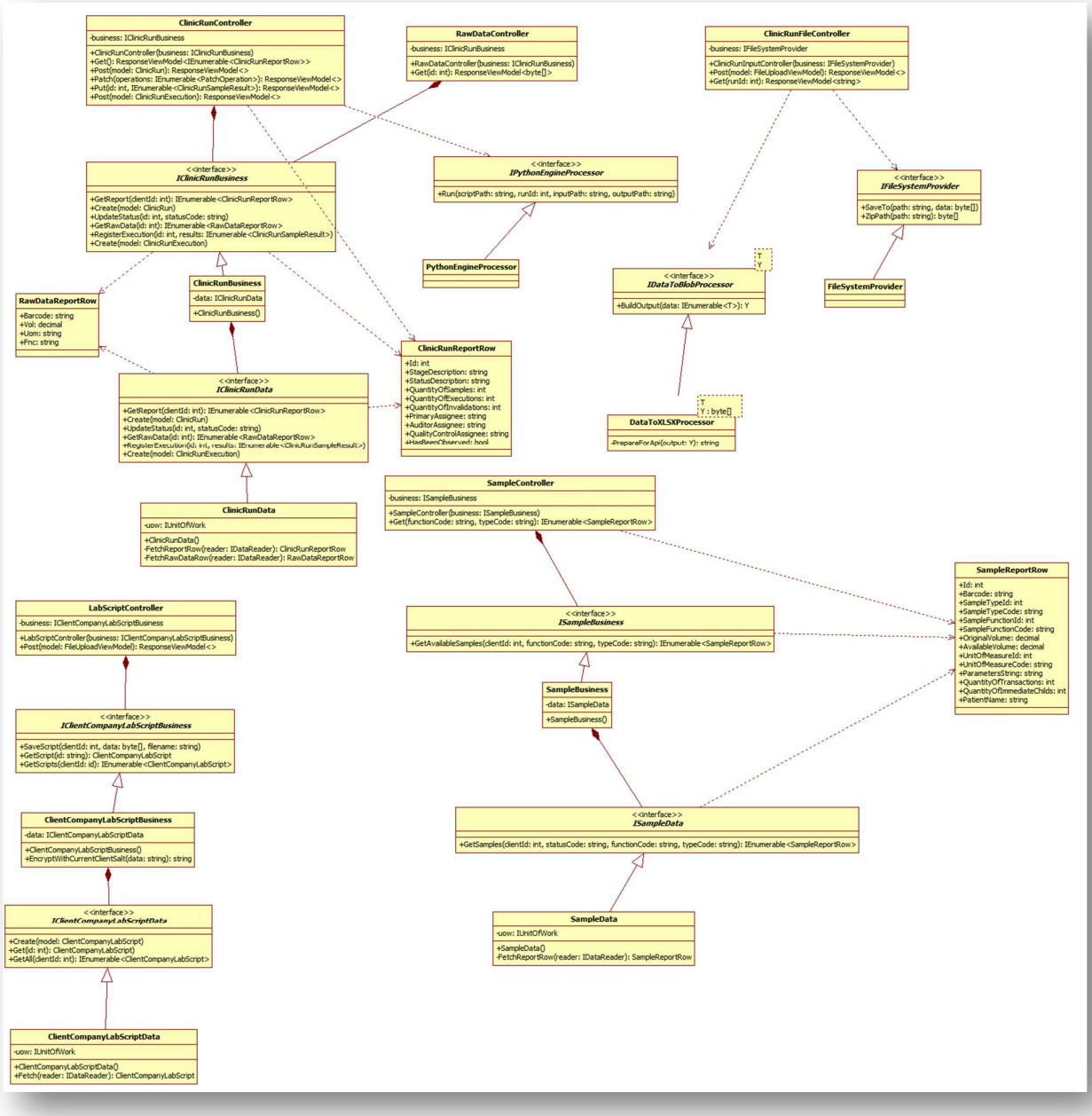

116 : Post(model): ResponseViewModel<>
117 : SaveScript(clientId: int, data: byte[], filename: string): void
118 : GetLabScriptsPath(clientId: int): string
119
120 : GetLabScriptFileFormat(): string
121
122 : EncryptWithCurrentClientSalt(data: string): string
123 : SaveTo(path: string, data: byte[]): void
124
125 : Create(model): void
126 : NonQueryDirect(): void

Continuación




28 : OK
29 : Descargar Análisis
30 : Get(runId: int): ResponseViewModel<string>
31 : GetOutputPathForRun(clientId: int, runId: int): string
32
33 : ZipPath(path: string): byte[]
34
35 : ZIP
36 : Descarga de Zip
37 : Pasar ensayo a Análisis Completo()
38 : Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
39 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
40 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
41 : NonQueryDirect(): void
42
43
44
45 : OK
46 : OK
47 : Usuario revisa análisis del ensayo clínico
48 : Enviar a auditoría
ref CU06-006 - Auditar Ensayo Clínico

10.11.8.6.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-005 – Gestionar y Ejecutar de Ensayo



10.11.8.7. CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico

10.11.8.7.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-006

Nombre del caso de uso

Auditar Ensayo Clínico

Descripción del caso de uso

El científico auditor tomará un ensayo clínico en estado de Auditoría y realizará las comprobaciones necesarias para establecer que el ensayo clínico fue ejecutado apropiadamente. Es probable que desee invalidar muestras y devolver el ensayo al científico ejecutor primario para que reinicie el ensayo.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Ejecución de Ensayo

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso RUN_EXECUTION_QA
- El usuario ha seleccionado un ensayo clínico en etapa de Auditoría.
- El ensayo seleccionado no está asignado a otro científico auditor.

Post-Condición

- El ensayo pasa sin cambio de estado a la etapa de **Control de Calidad** si no se agregaron invalidaciones.
- Si se agregan invalidaciones entonces el estado del ensayo clínico pasará al estado **Análisis Pendiente.**

Actores Primarios

- Científico Auditor

Actores secundarios

- Científico Ejecutor
- Controlador de Calidad

Disparador

El científico auditor identifica un ensayo clínico sin auditor asignado que está en la etapa de **Auditoría**. Selecciona el ensayo y utiliza la opción “Auditar” en CU06-005.

Escenario principal de Éxito

1. El científico auditor dispone de las opciones de
    a. Descargar Datos Brutos
    b. Descargar Análisis
2. El usuario selecciona Descargar Datos Brutos.
3. Se descarga el XLSX de los datos brutos.
4. El usuario selecciona Descargar Análisis
5. Descarga el archivo ZIP con el contenido de la carpeta Output del ensayo clínico.
6. El auditor revisa los valores producidos por el ensayo y compara con las muestras incluidas.
7. Luego de su análisis llega a la conclusión de que el ensayo fue ejecutado correctamente.
8. Utiliza la opción “Enviar a Control”. Un controlador de calidad continuará el caso en CU06-009.

Caminos alternativos

Para el paso 7

Caso 1: El auditor llega a la conclusión de que el ensayo fue ejecutado incorrectamente.

1. El auditor utiliza la opción de “Enviar a Ejecución”
2. Se accede al caso de uso CU06-008 – Retornar Ensayo
3. Se abandona el caso de uso

Caso 2: El auditor identifica muestras que no dieron los resultados esperados. Se dispone a invalidarlas.

1. El auditor utiliza la opción “Invalidar Muestras”
2. Se accede al caso de uso CU06-007 – Invalidación de muestra
3. Si se agregan invalidaciones se deshabilita la opción de “Enviar a Control”.
4. El usuario utiliza la opción “Enviar a Ejecución”

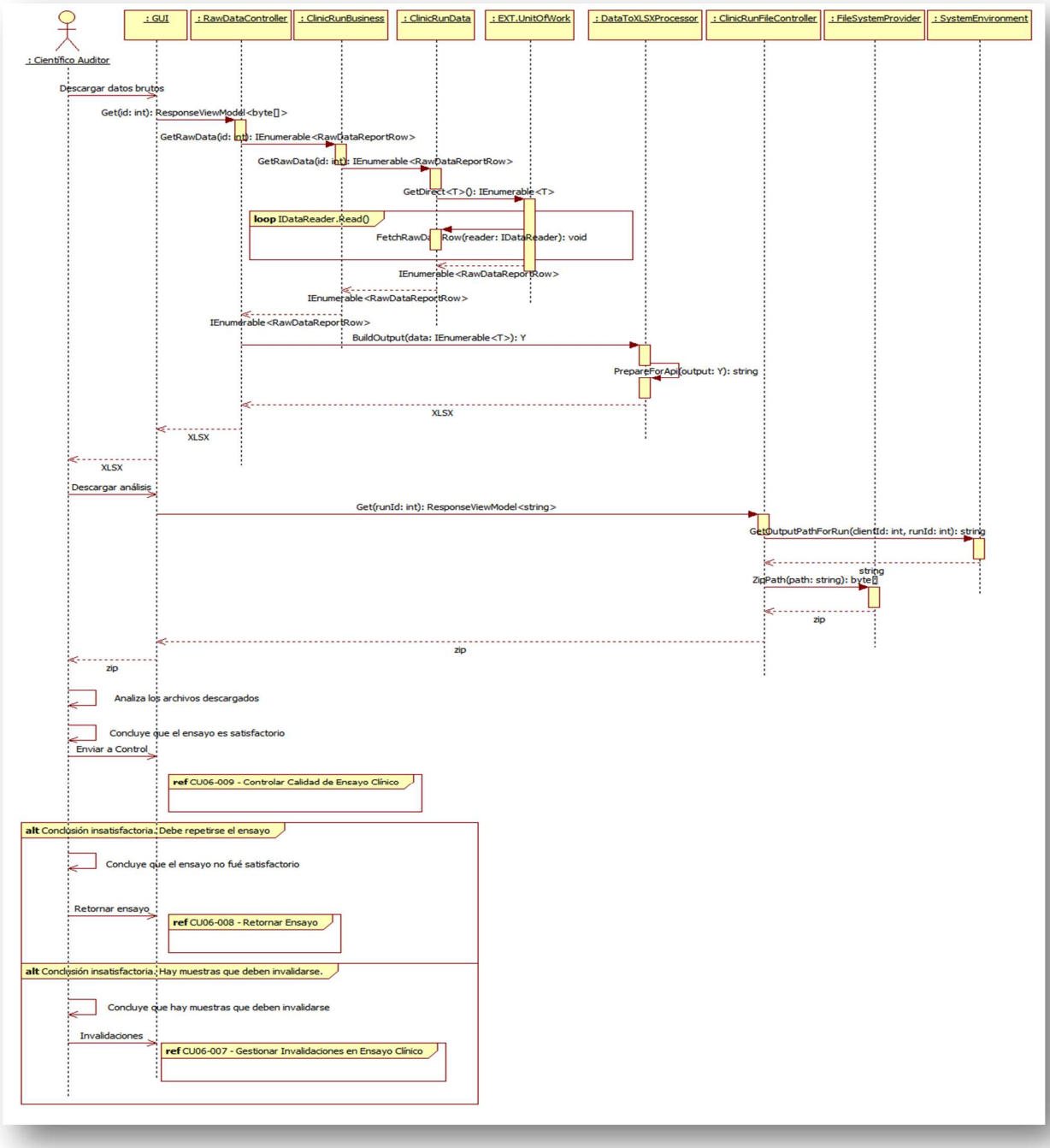
5. Se accede al caso de uso CU06-008 – Retornar Ensayo
6. Se abandona el caso de uso

Referencias

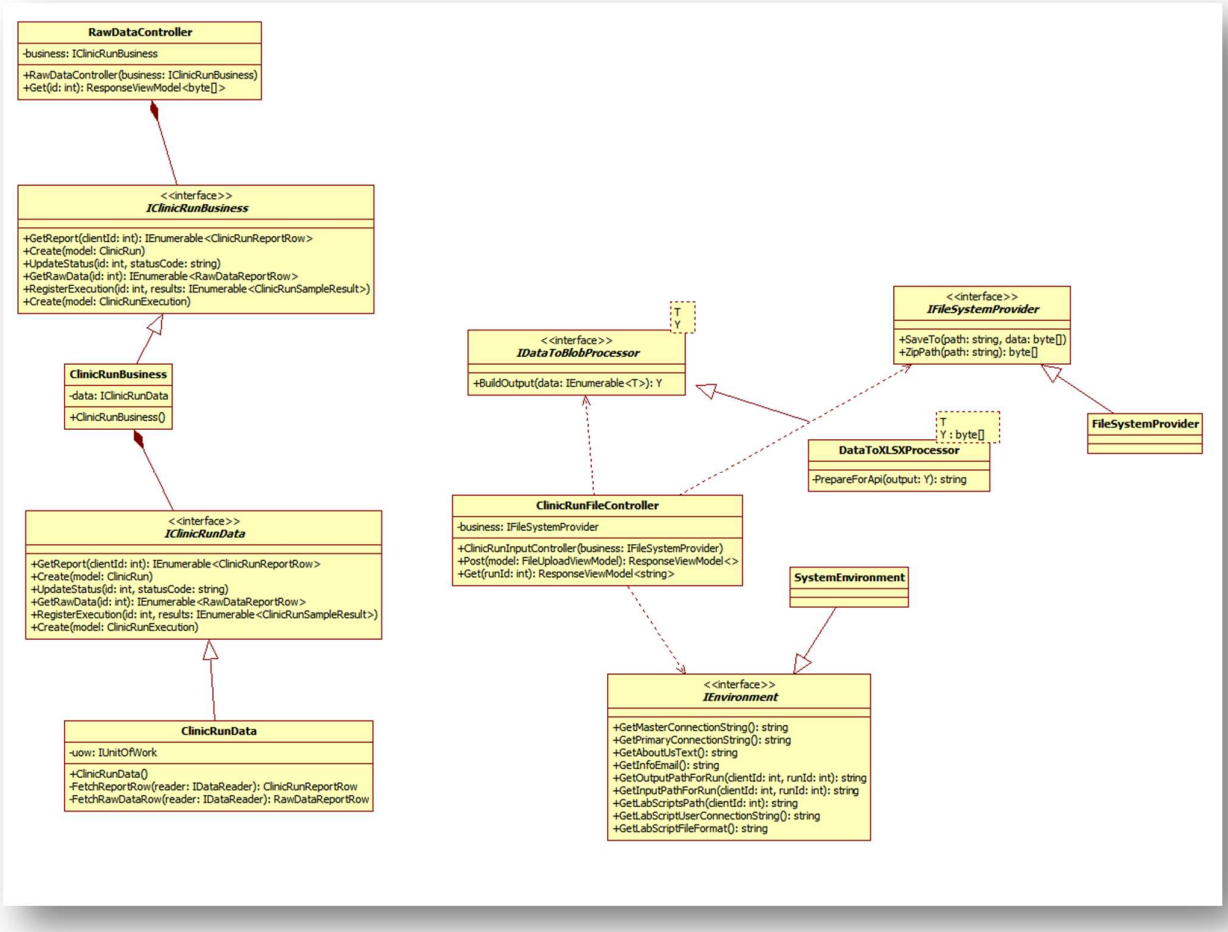
CU06-007 – Invalidación de muestra

CU06-008 – Retornar Ensayo

10.11.8.7.2. Diagrama de secuencia CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico



10.11.8.7.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-006 – Auditar Ensayo Clínico



10.11.8.8. CU06-007 - Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico

10.11.8.8.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-007

Nombre del caso de uso

Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico

Descripción del caso de uso

En un camino alternativo de auditoría el científico auditor podría identificar que los resultados del ensayo no son los esperados o que los controles han indicado falsos positivos. Para ello el auditor revisa los datos y decide qué muestras invalidar del ensayo.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Ejecución de Ensayo

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso RUN_EXECUTION_QA
- El usuario accede a gestionar las invalidaciones desde CU06-006
- El ensayo clínico está en el estado **Análisis Completo** o **Análisis Pendiente**
- El ensayo clínico está en la etapa de **Auditoría**

Post-Condición

- Se registraron las invalidaciones ingresadas
- El ensayo clínico está en la etapa de **Auditoría** pero su estado es **Análisis Pendiente**
- Las únicas opciones habilitadas para el auditor son Invalidaciones y Enviar a Ejecución.

Actores Primarios

- Científico Auditor

Actores Secundarios

No aplica

Disparador

El auditor identifica problemas con los resultados del ensayo clínico ejecutado por el científico ejecutor y decide invalidar una o varias muestras del ensayo antes de devolverlo con observaciones.

Escenario principal de Éxito

1. Se despliega una grilla con todas las invalidaciones existentes del ensayo clínico actual.

2. Las columnas de la grilla serán
    a. Checkbox de selección
    b. Código de barra de muestra
    c. Observaciones del auditor
3. El usuario tendrá las opciones
    a. Nueva Invalidación
    b. Remover Invalidación: Habilitado en selección simple o múltiple en la grilla.
4. El usuario utiliza la opción “Nueva Invalidación”
5. El usuario ingresa el código de barra de la muestra a invalidar
    a. Debe ser un código de barra de las muestras del ensayo.
    b. Debe ser un código de barra de una muestra que no esté ya invalidada.
    c. Obligatorio
6. El usuario ingresa las observaciones.
    a. Obligatorio. Mínimo 50 caracteres.
7. Se valida que el código de barra esté ingresado
8. Se valida que el código de barra sea de una muestra del ensayo
9. Se valida que el código de barra no sea de una muestra ya invalidada
10. Se valida que el usuario haya ingresado una observación de más de 50 caracteres.
11. Se guarda la invalidación, se pasa el ensayo a Análisis Pendiente y se refresca la grilla de la misma.

Caminos alternativos

Para el paso 4: El usuario utiliza la opción Remover Invalidación

1. Se remueven las invalidaciones del ensayo clínico que fueron seleccionadas.
2. Si se removieron todas las invalidaciones el ensayo clínico igual permanece en el estado **Análisis Pendiente**.
3. Se vuelve al paso 1.

Para el paso 7: El código de barra está vacío

1. Se muestra la notificación de error “El código de barra es obligatorio”.
2. Se vuelve al paso 5

Para el paso 8: El código de barra no corresponde a una muestra del ensayo

1. Se muestra la notificación de error “El código de barra {código} no puede encontrarse en el ensayo.”
2. Se vuelve al paso 5

Para el paso 9: El código de barra es de una muestra ya invalidada

1. Se muestra la notificación de error “La muestra indica ya está invalidada”.
2. Se vuelve al paso 5.

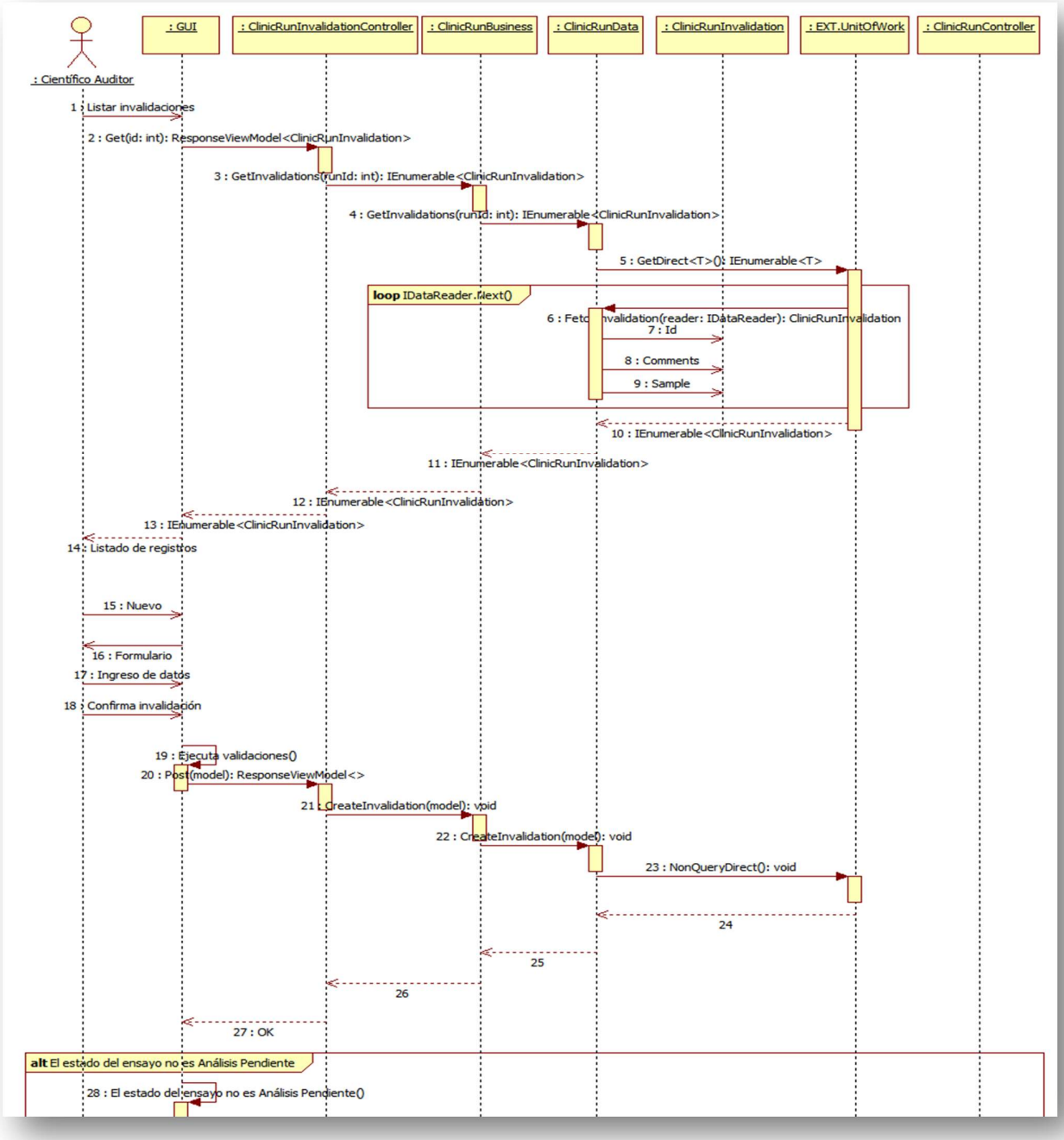
Para el paso 10: Las observaciones no llegan a 50 caracteres

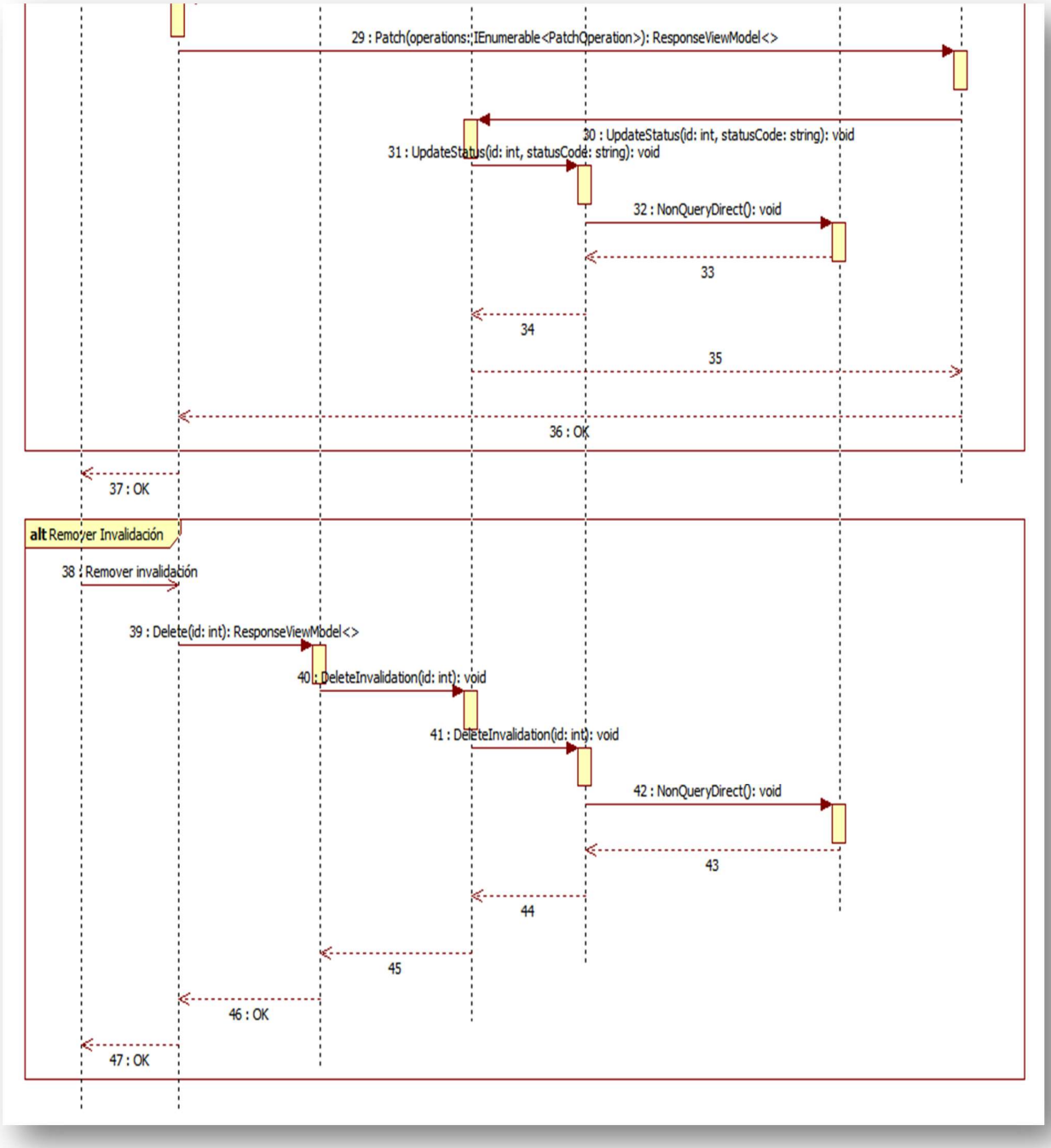
1. Se muestra la notificación de error “Se requieren observaciones de al menos 50 caracteres.”
2. Se vuelve al paso 5

Referencias

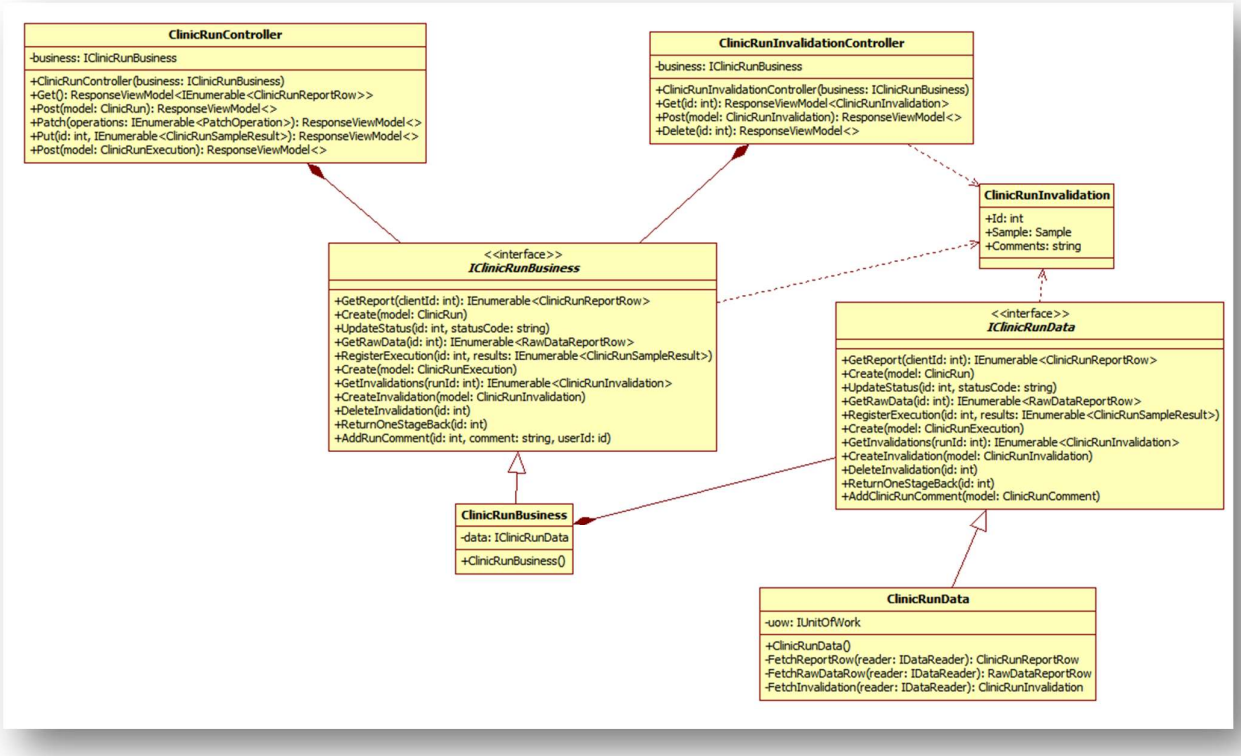
No aplica

10.11.8.8.2. Diagrama de secuencia CU06-007 - Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico




29 : Patch(operations:: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
30 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
31 : UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
32 : NonQueryDirect(): void
33
34
35
36 : OK
37 : OK
alt Remover Invalidación
38 : Remover invalidación
39 : Delete(id: int): ResponseViewModel<>
40 : DeleteInvalidation(id: int): void
41 : DeleteInvalidation(id: int): void
42 : NonQueryDirect(): void
43
44
45
46 : OK
47 : OK

10.11.8.8.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-007 - Gestionar Invalidaciones en Ensayo Clínico



10.11.8.9. CU06-008 – Retornar Ensayo

10.11.8.9.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-008

Nombre del caso de uso

Retornar Ensayo

Descripción del caso de uso

El científico auditor retorna el ensayo a su científico ejecutor, o el controlador de calidad retorna el ensayo al científico auditor, indicando en observaciones por qué se está disconforme con el resultado del ensayo.

Requerimientos Relacionados

- RQF002 - Ejecución de Ensayo

Pre-Condición

- Se tiene el permiso RUN_EXECUTION_QA si se está ejecutando en etapa de Auditoría.
- Se tiene el permiso RUN_EXECUTION_QC si se está ejecutando en etapa de Control de Calidad.
- Se está en el contexto de auditoría o control de un ensayo clínico (CU06-006 o CU06-009)

Post-Condición

- El ensayo clínico ha vuelto a la etapa anterior.
- El científico auditor asignado o el controlador de calidad asignado del ensayo clínico no ha cambiado.

Actores Primarios

- Científico auditor
- Controlador de calidad

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El usuario que está evaluando el ensayo en la etapa actual decide que debe retornarse el ensayo un paso atrás en el workflow.

Escenario principal de Éxito

1. Se solicita el ingreso de los comentarios para justificar el retorno.
    a. Obligatorio
    b. Mínimo 50 caracteres
2. El usuario ingresa los comentarios
3. El usuario confirma la entrada
4. Se validan los comentarios

5. Si el ensayo está en etapa de **Auditoría** se vuelve el ensayo a la etapa de **Ejecución Primaria**. Si el ensayo está en etapa de **Control de Calidad** se vuelve el ensayo a la etapa de **Auditoría**.
6. Se cierra el ensayo clínico para el usuario actual.

Caminos alternativos

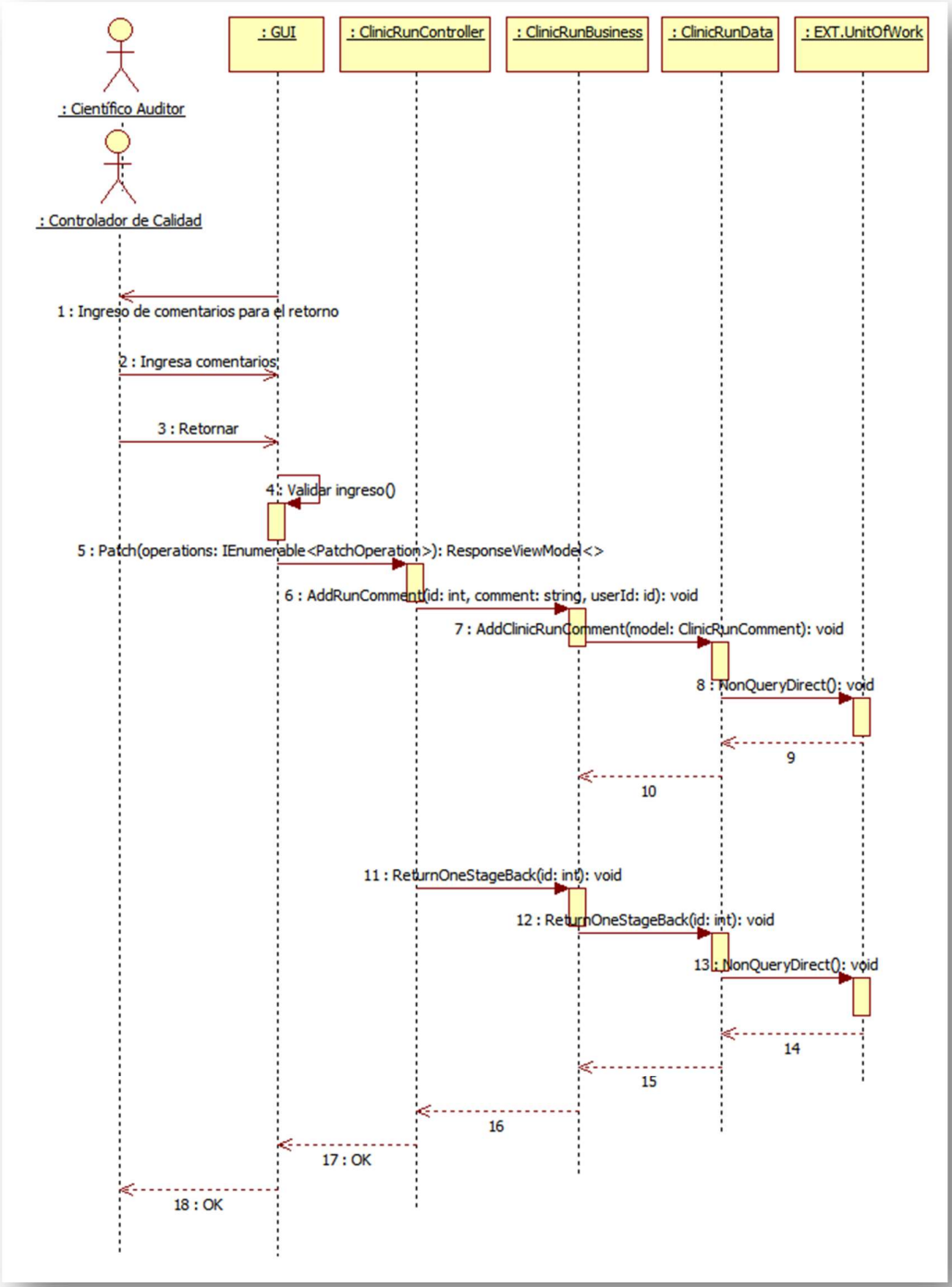
Para el paso 4: Los comentarios no tienen al menos 50 caracteres

1. Se muestra la notificación de error “Se requieren comentarios de al menos 50 caracteres.”
2. Se vuelve al paso 1.

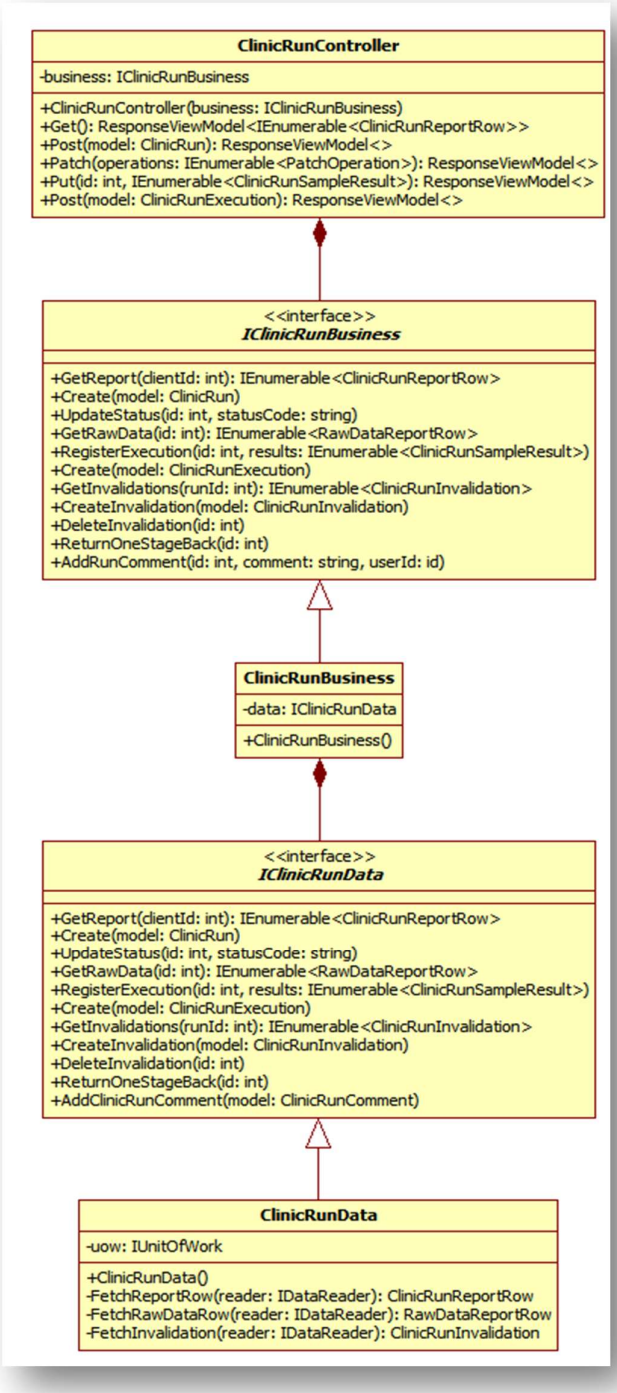
Referencias

No aplica

10.11.8.9.2. Diagrama de secuencia CU06-008 – Retornar Ensayo



10.11.8.9.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-008 – Retornar Ensayo



10.11.8.10. CU06-009 – Controlar Calidad de Ensayo Clínico

10.11.8.10.1. Especificación

Identificación del caso de uso

CU06-009

Nombre del caso de uso

Controlar Calidad de Ensayo Clínico

Descripción del caso de uso

El ensayo clínico ha llegado hasta el Controlador de Calidad. En esta última etapa del ensayo se revisan nuevamente todos los resultados generados y se decide si se completa el ensayo o se devuelve al auditor.

Requerimientos Relacionados

RQF002 – Ejecución de Ensayo

Pre-Condición

- El usuario posee el permiso RUN_EXECUTION_QC
- El ensayo se encuentra en etapa de **Control de Calidad**.

Post-Condición

- El ensayo se ha completado.
- Se han generado las transacciones necesarias contra las muestras del ensayo.
- Aquellas muestras que han quedado con volumen cero se han retirado.
- Las muestras han pasado a tener el estado **Disponile**.

Actores Primarios

- Controlador de Calidad

Actores secundarios

No aplica

Disparador

El auditor envió el ensayo clínico a la etapa de control de calidad. Un controlador lista los ensayos pendientes de control y selecciona uno.

Escenario principal de Éxito

1. El controlador de calidad dispone de las opciones de
    a. Descargar Datos Brutos
    b. Descargar Análisis
2. El usuario selecciona Descargar Datos Brutos.
3. Se descarga el XLSX de los datos brutos.
4. El usuario selecciona Descargar Análisis
5. Descarga el archivo ZIP con el contenido de la carpeta Output del ensayo clínico.
6. El controlador de calidad revisa los valores producidos por el ensayo y compara con las muestras incluidas.
7. Luego de su análisis llega a la conclusión de que el ensayo fue ejecutado correctamente.
8. El controlador de calidad utiliza la opción “Completar Ensayo”.
9. Se toman los datos ingresados por los científicos y se actualiza el estado de las muestras del ensayo. Para ello, se crean transacciones equivalentes para que el volumen coincida con el volumen indicado por el científico ejecutor.
10. Aquellas muestras que llegaron a su volumen cero se las **Retira**.
11. Al resto de las muestras se las coloca en estado **Disponible**.
12. Al ensayo clínico se lo coloca en estado **Completado** y en etapa **Finalizado**.

Caminos alternativos

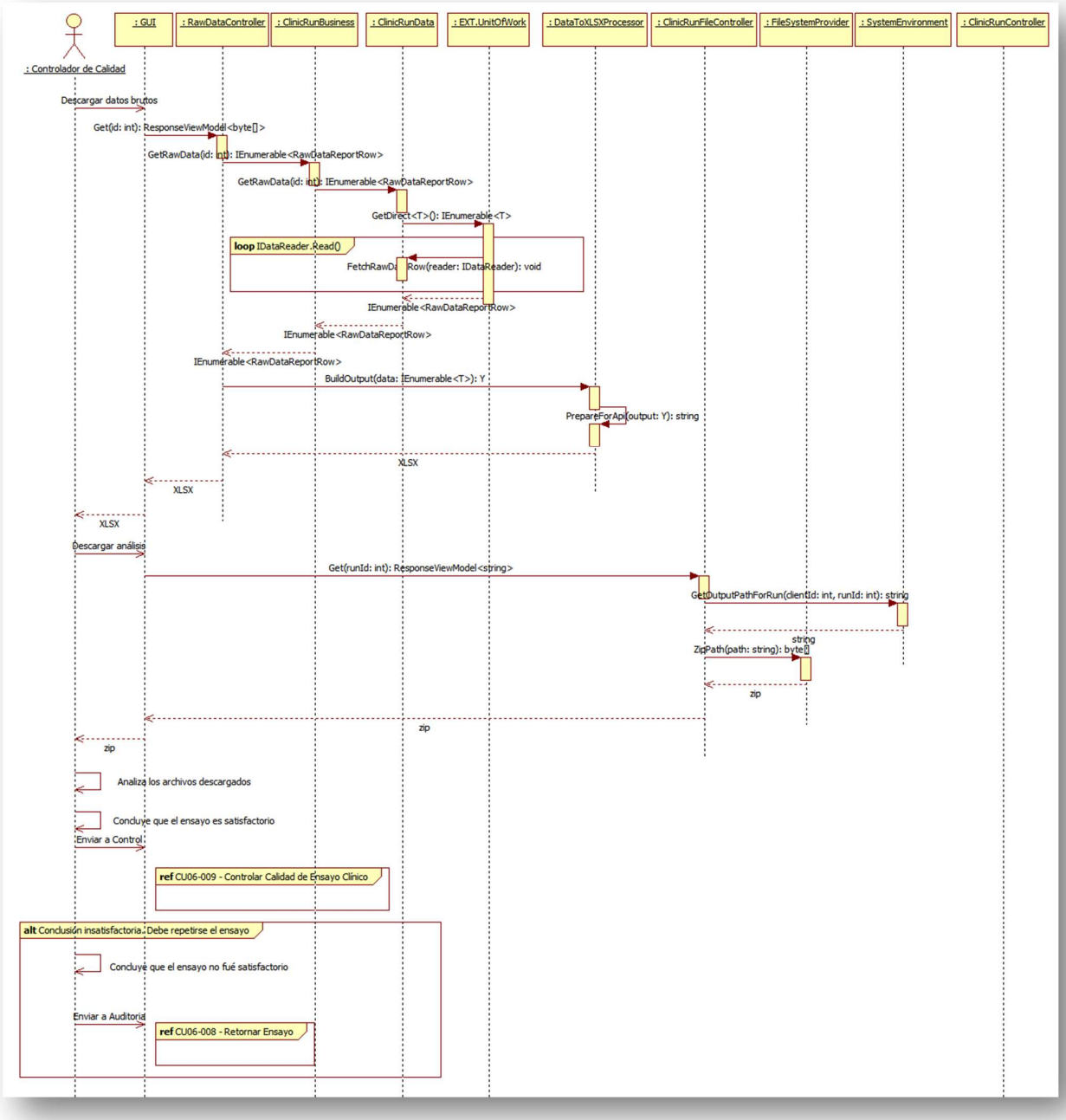
Para el paso 7: El controlador de calidad cree que hay errores o problemas con el ensayo.

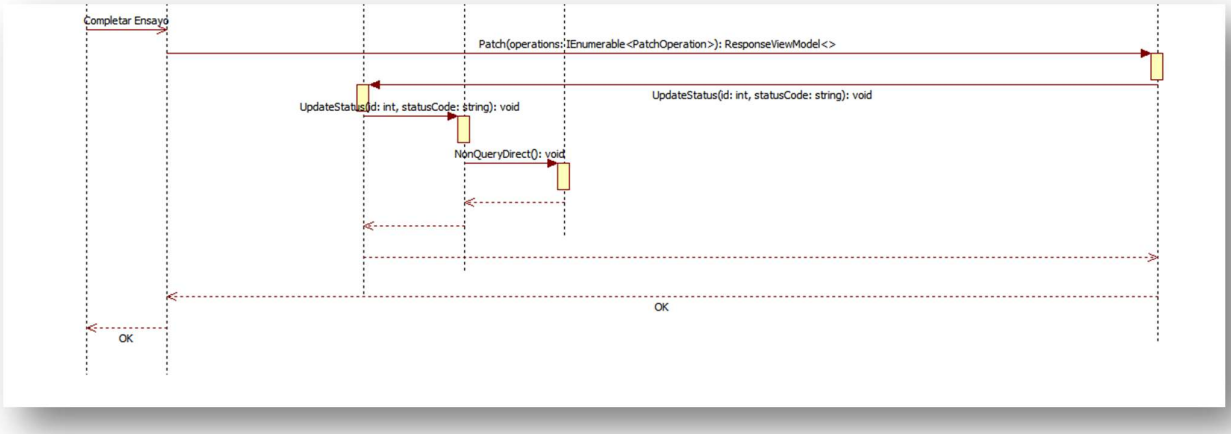
1. El auditor utiliza la opción de “Enviar a Auditoría”
2. Se accede al caso de uso CU06-008 – Retornar Ensayo
3. Se abandona el caso de uso

Referencias

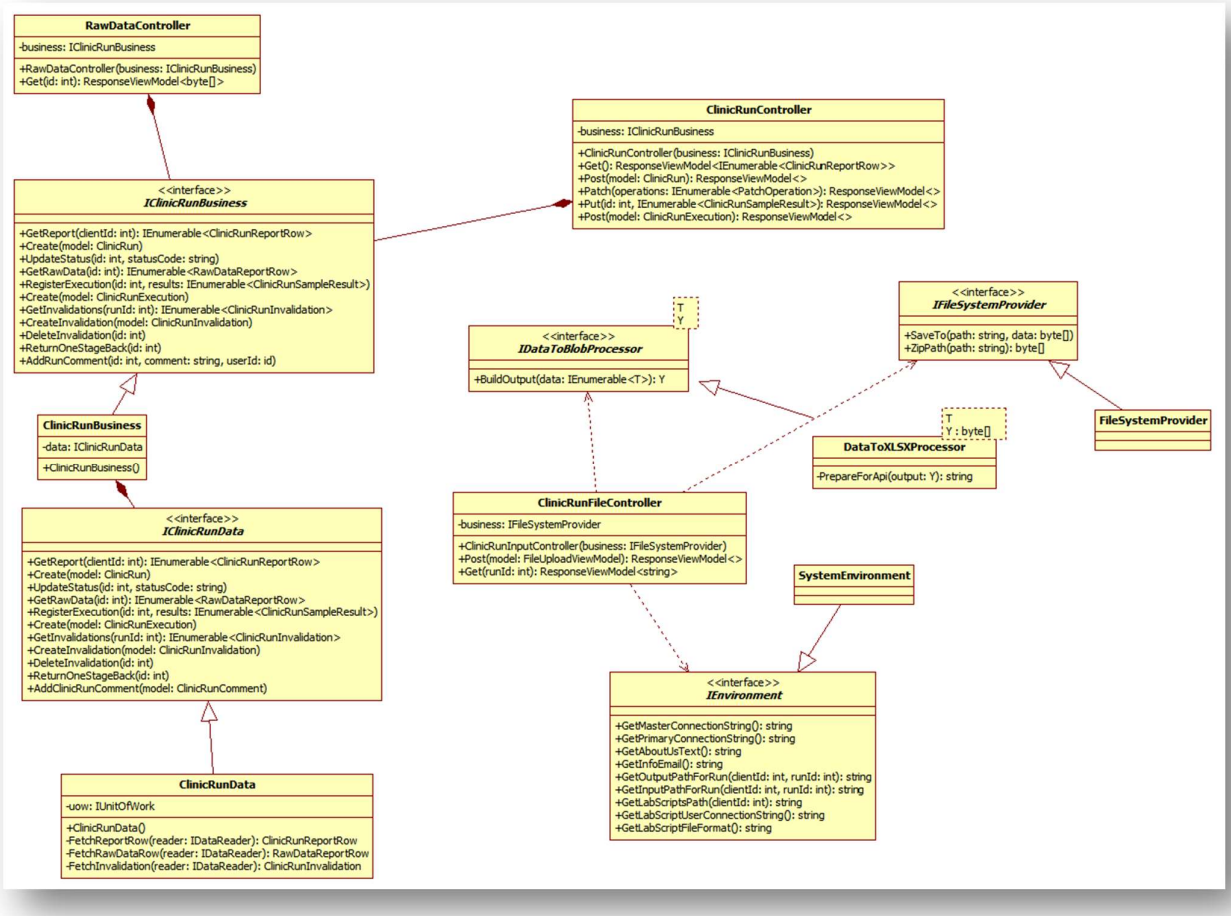
CU06-008 – Retornar Ensayo

10.11.8.10.2. Diagrama de secuencia CU06-009 – Controlar Calidad de Ensayo Clínico

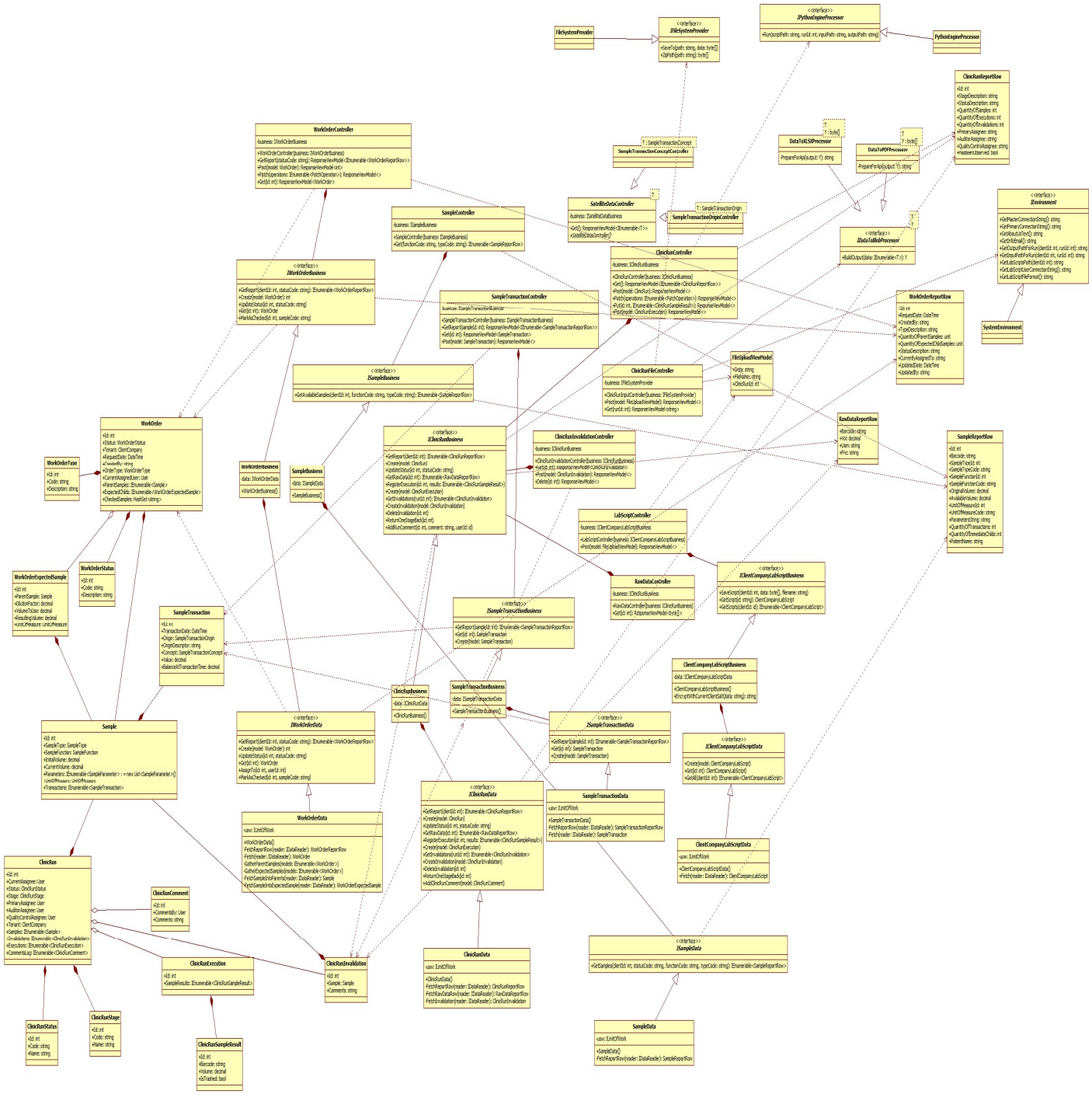



Completar Ensayo
Patch(operations: IEnumerable<PatchOperation>): ResponseViewModel<>
UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
UpdateStatus(id: int, statusCode: string): void
NonQueryDirect(): void
OK
OK

10.11.8.10.3. Diagrama de Clases parcial de Caso de Uso CU06-009 – Controlar Calidad de Ensayo Clínico

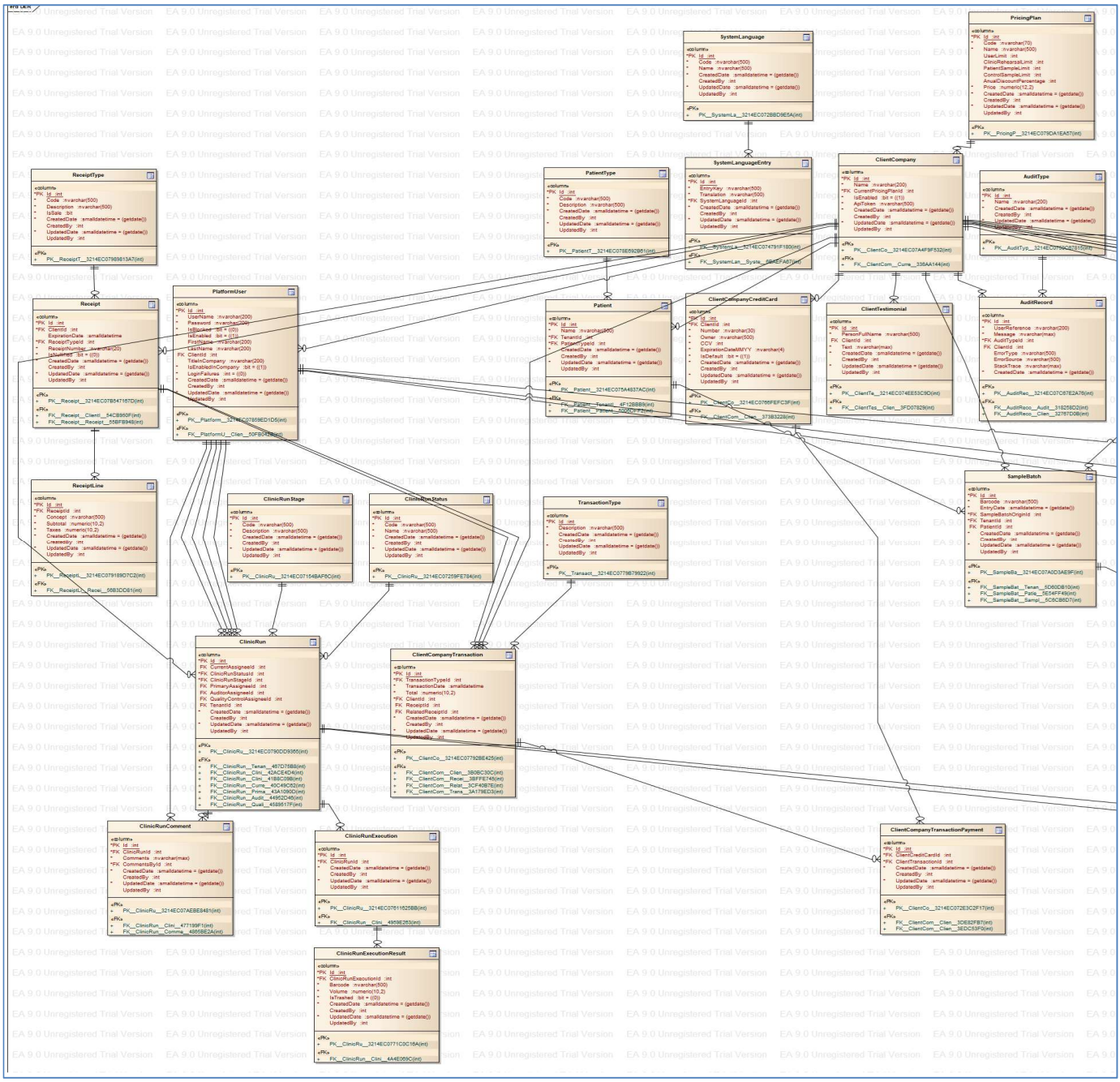


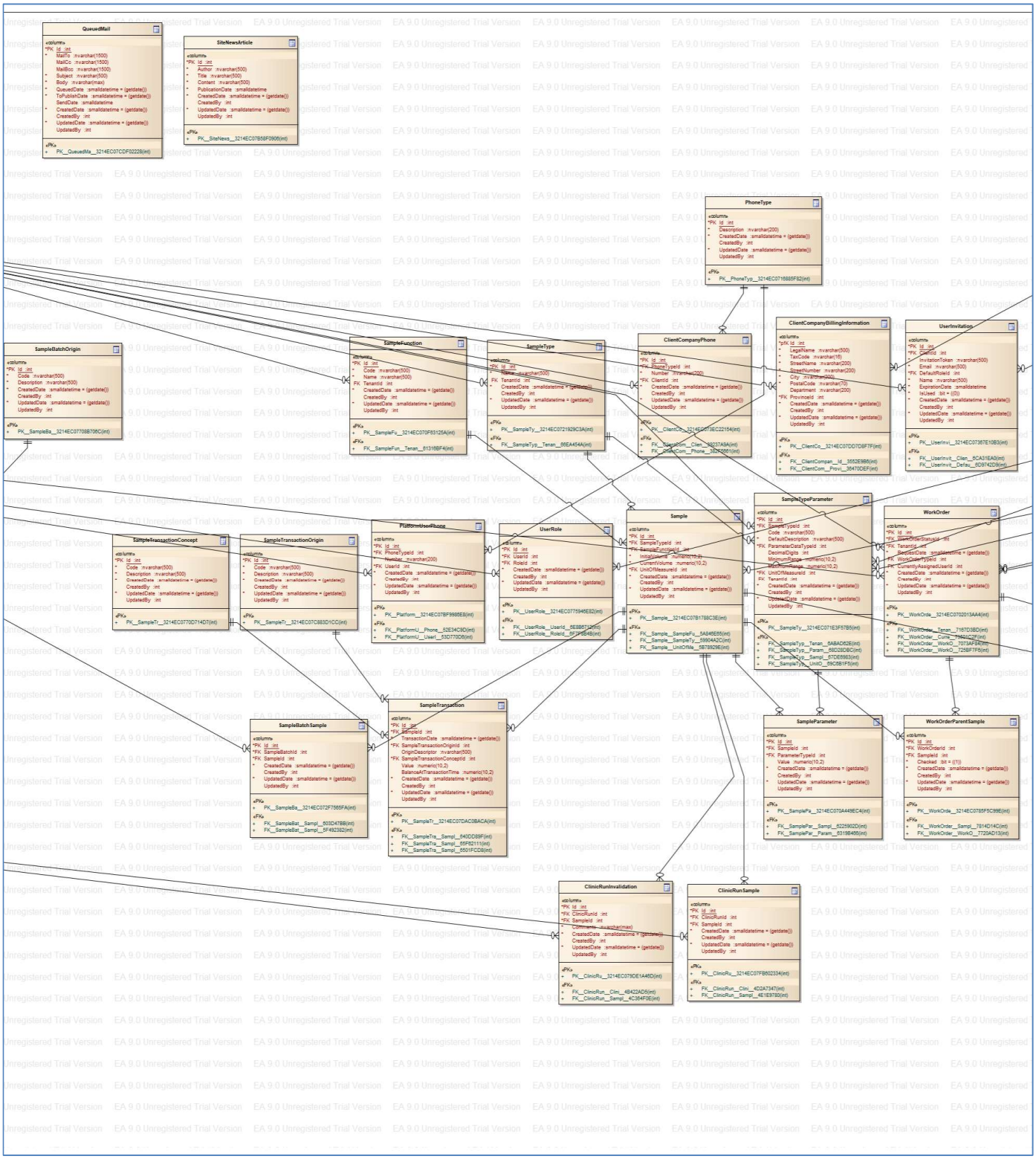
10.11.8.11. Diagrama de Clases de Área de Órdenes de Trabajo

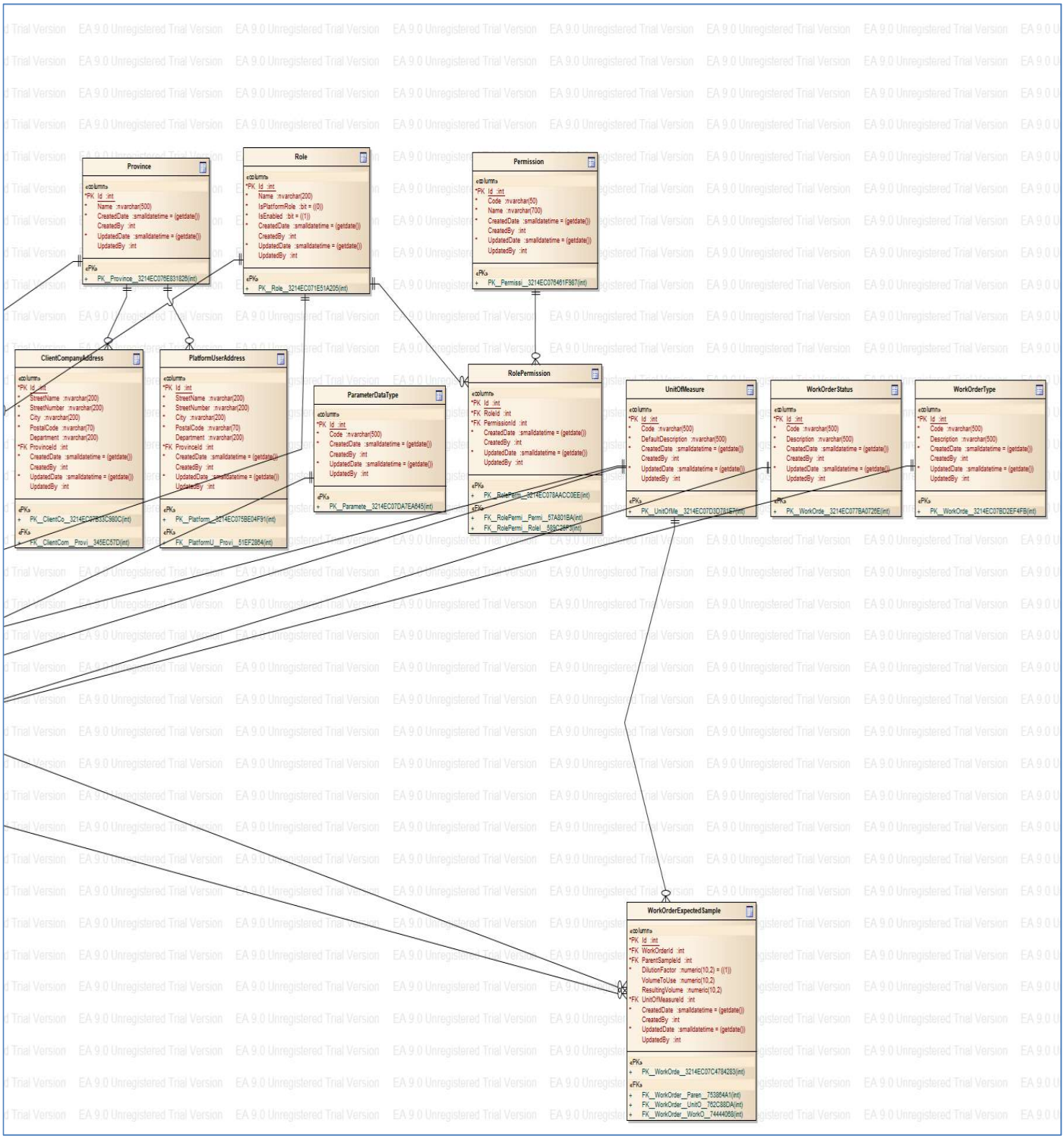


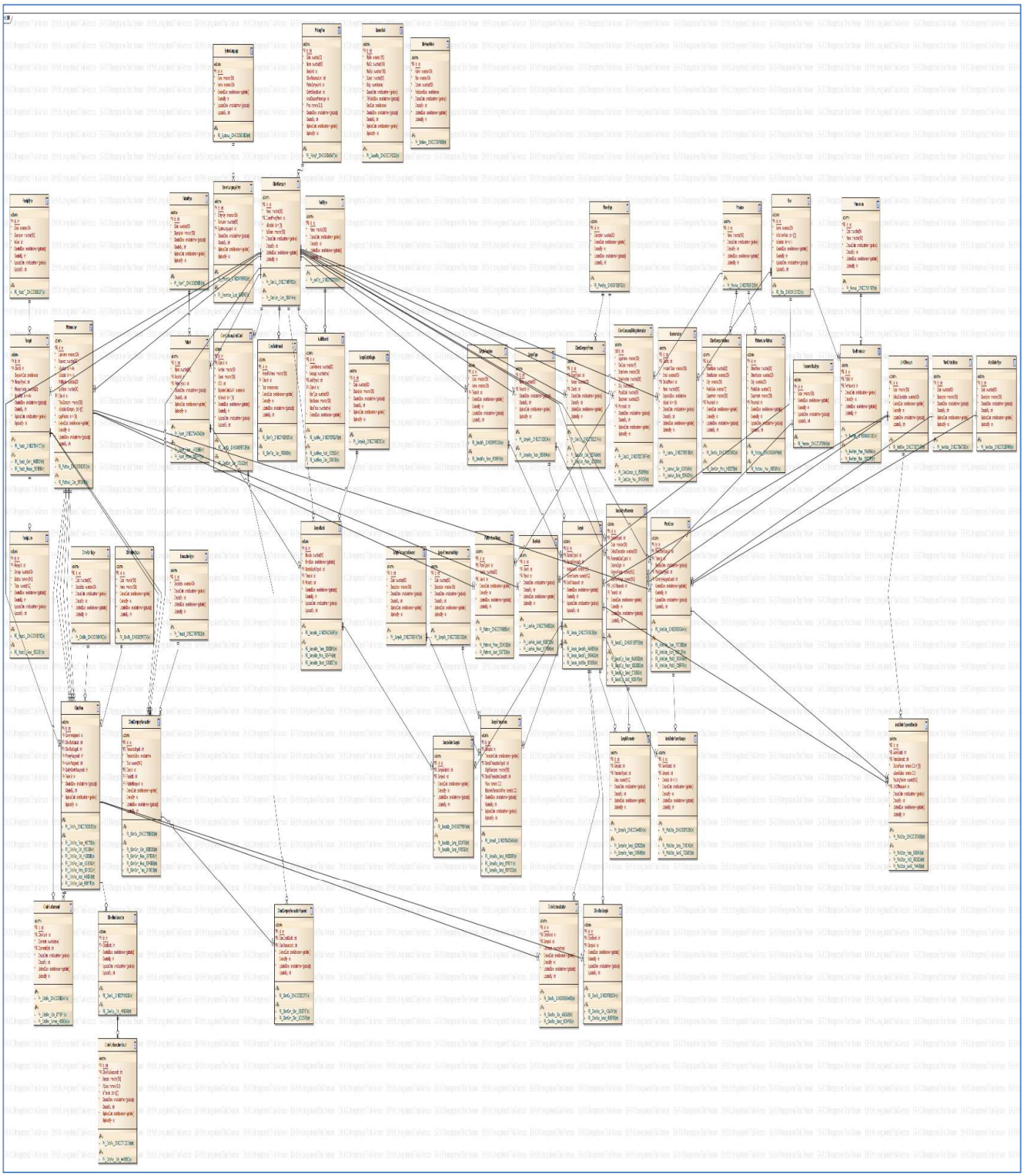
10.12. Diagrama de Entidad-Relación

Nota: Primero colocamos 3 vistas parciales para mejorar la visibilidad




QueuedMail
SiteNewsArticle
PhoneType
SampleBatchOrigin
SimpleFunction
SampleType
ClientCompanyPhone
ClientCompanyBillingInformation
UserInvitation
SimpleTransactionConcept
SampleTransactionOrigin
PlatformUserPhone
UserRole
Sample
SampleTypeParameter
WorkOrder
SampleTransaction
SampleBatchSample
SampleParameter
WorkOrderParentSample
ClinicRunInvalidation
ClinicRunSample


Province
Role
Permission
ClientCompanyAddress
PlatformUserAddress
ParameterDataType
RolePermission
UnitOfMeasure
WorkOrderStatus
WorkOrderType
WorkOrderExpectedSample



10.13. Diccionario de Datos

10.13.1. AuditRecord

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	AuditRecord	Id	int		No	Id autonumérico del registro de bitácora.	
	AuditRecord	UserReference	nvarchar	200	No	Nombre de usuario que generó la aserción.	
	AuditRecord	Message	nvarchar	-1	No	Mensaje que se registró.	
	AuditRecord	AuditTypeId	int		No	Tipo de registro de bitácora	AuditType
	AuditRecord	ClientId	int		Sí	Cliente al que le pertenece este registro.	Client
	AuditRecord	ErrorType	nvarchar	500	Sí	En caso de excepciones, el tipo de la Exception.	
	AuditRecord	ErrorSource	nvarchar	500	Sí	La fuente del error según la exception capturada.	
	AuditRecord	StackTrace	nvarchar	-1	Sí	El stack trace del error.	
	AuditRecord	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	

10.13.2. AuditType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	AuditType	Id	int		No	Id único del registro	
	AuditType	Name	nvarchar	200	No	Descripción del tipo de registro de auditoría.	
	AuditType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	
	AuditType	CreatedBy	int		Sí	Id de usuario que creó el registro.	
	AuditType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro.	
	AuditType	UpdatedBy	int		Sí	Id de usuario que realizó la última actualización	

10.13.3. ClientCompany

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientCompany	Id	int		No	Id autonumérico del registro.	
	ClientCompany	Name	nvarchar	200	No	Nombre de la compañía cliente.	
	ClientCompany	CurrentPricingPlanId	int		No	El plan contratado actual por el cliente	PricingPlan
	ClientCompany	IsEnabled	bit		No	Si el cliente está habilitado en la plataforma o no.	
	ClientCompany	ApiToken	nvarchar	500	No	Token de seguridad que se utiliza como salt para encriptar datos sensibles del cliente.	

	ClientCompany	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	
	ClientCompany	CreatedBy	int		Sí	Id de usuario que creó el registro.	
	ClientCompany	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro.	
	ClientCompany	UpdatedBy	int		Sí	Id de usuario que realizó la última actualización	

10.13.4. ClientCompanyAddress

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientCompanyAddress	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClientCompanyAddress	StreetName	nvarchar	200	No	Nombre de calle	
	ClientCompanyAddress	StreetNumber	nvarchar	200	No	Número de la calle	
	ClientCompanyAddress	City	nvarchar	200	No	Nombre de la ciudad	
	ClientCompanyAddress	PostalCode	nvarchar	70	No	Código postal	
	ClientCompanyAddress	Department	nvarchar	200	Sí	Departamento o Localidad	
	ClientCompanyAddress	ProvinceId	int		No	Provincia del domicilio	Province
	ClientCompanyAddress	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClientCompanyAddress	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClientCompanyAddress	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClientCompanyAddress	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.5. ClientCompanyBillingInformation

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientCompanyBillingInformation	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClientCompanyBillingInformation	LegalName	nvarchar	500	No	Razón Social a utilizar en las facturas	
	ClientCompanyBillingInformation	TaxCode	nvarchar	16	No	CUIT/CUIL del cliente.	
	ClientCompanyBillingInformation	StreetName	nvarchar	200	No	Calle del domicilio de facturación.	
	ClientCompanyBillingInformation	StreetNumber	nvarchar	200	No	Número de calle del domicilio de facturación.	
	ClientCompanyBillingInformation	City	nvarchar	200	No	Ciudad del domicilio de facturación.	
	ClientCompanyBillingInformation	PostalCode	nvarchar	70	No	Código postal del domicilio de facturación.	
	ClientCompanyBillingInformation	Department	nvarchar	200	Sí	Departamento o localidad del domicilio de facturación.	
	ClientCompanyBillingInformation	ProvinceId	int		No	Provincia del domicilio de facturación.	Province
	ClientCompanyBillingInformation	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClientCompanyBillingInformation	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClientCompanyBillingInformation	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClientCompanyBillingInformation	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.6. ClientCompanyCreditCard

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientCompanyCreditCard	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClientCompanyCreditCard	ClientId	int		No	Cliente al que le pertenece esta tarjeta de crédito	Client
	ClientCompanyCreditCard	Number	nvarchar	30	No	Número de tarjeta de crédito	
	ClientCompanyCreditCard	Owner	nvarchar	500	No	Titular de la tarjeta de crédito	
	ClientCompanyCreditCard	CCV	int		No	Código de seguridad de la tarjeta de crédito	
	ClientCompanyCreditCard	ExpirationDateMMYY	nvarchar	4	No	Fecha de expiración de la tarjeta de crédito en formato MMYY	
	ClientCompanyCreditCard	IsDefault	bit		No	Indica si esta tarjeta es la predeterminada.	
	ClientCompanyCreditCard	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClientCompanyCreditCard	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClientCompanyCreditCard	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClientCompanyCreditCard	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.7. ClientCompanyPhone

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientCompanyPhone	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClientCompanyPhone	PhoneTypeId	int		No	Tipo de teléfono	PhoneType
	ClientCompanyPhone	Number	nvarchar	200	No	Número de teléfono	
	ClientCompanyPhone	ClientId	int		No	Cliente al que le pertenece este teléfono	ClientCompany
	ClientCompanyPhone	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClientCompanyPhone	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClientCompanyPhone	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClientCompanyPhone	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.8. ClientCompanyTransaction

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientCompanyTransaction	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClientCompanyTransaction	TransactionTypeId	int		No	Tipo de transacción	TransactionType
	ClientCompanyTransaction	TransactionDate	smalldatetime		No	Fecha de la transacción	
	ClientCompanyTransaction	Total	numeric		No	Total de la transacción	
	ClientCompanyTransaction	ClientId	int		No	Cliente al que le pertenece esta transacción.	ClientCompany
	ClientCompanyTransaction	ReceiptId	int		Sí	Comprobante de la transacción	Receipt
	ClientCompanyTransaction	RelatedReceiptId	int		Sí	Comprobante relacionado a la transacción.	RelatedReceipt
	ClientCompanyTransaction	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClientCompanyTransaction	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClientCompanyTransaction	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClientCompanyTransaction	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.9. ClientCompanyTransactionPayment

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientCompanyTransactionPayment	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClientCompanyTransactionPayment	ClientCreditCardId	int		No	Tarjeta de crédito utilizada en el pago	ClientCompanyCreditCard
	ClientCompanyTransactionPayment	ClientTransactionId	int		No	Transacción relacionada a este pago.	ClientCompanyTransaction
	ClientCompanyTransactionPayment	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClientCompanyTransactionPayment	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClientCompanyTransactionPayment	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClientCompanyTransactionPayment	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.10. ClientTestimonial

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClientTestimonial	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClientTestimonial	PersonFullName	nvarchar	500	No	Nombre completo de la persona que escribió la reseña.	
	ClientTestimonial	ClientId	int		Sí	Cliente de donde viene la reseña.	ClientCompany
	ClientTestimonial	Text	nvarchar	-1	No	El texto completo de la reseña.	
	ClientTestimonial	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClientTestimonial	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClientTestimonial	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClientTestimonial	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.11. ClinicRun

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRun	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRun	CurrentAssigneeId	int		Sí	A quién actualmente se encuentra asignado este ensayo clínico.	User
	ClinicRun	ClinicRunStatusId	int		No	Estado del ensayo clínico.	ClinicRunStatus
	ClinicRun	ClinicRunStageId	int		No	Etapa en la que se encuentra el ensayo clínico.	ClinicRunStage
	ClinicRun	PrimaryAssigneeId	int		Sí	Científico ejecutor del ensayo clínico.	User
	ClinicRun	AuditorAssigneeId	int		Sí	Científico auditor del ensayo clínico.	User
	ClinicRun	QualityControlAssigneeId	int		Sí	Controlador de calidad del ensayo clínico.	User
	ClinicRun	TenantId	int		Sí	Cliente al que le pertenece este ensayo clínico.	ClientCompany
	ClinicRun	CreatedDate	smalldatetime		No	s	
	ClinicRun	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRun	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRun	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.12. ClinicRunComment

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRunComment	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRunComment	ClinicRunId	int		No	Referencia al ensayo clínico.	ClinicRun
	ClinicRunComment	Comments	nvarchar	-1	No	Comentarios ingresados por el científico auditor o el controlador de calidad.	
	ClinicRunComment	CommentsById	int		No	Usuario que realizó los comentarios.	User
	ClinicRunComment	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClinicRunComment	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRunComment	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRunComment	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.13. ClinicRunExecution

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRunExecution	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRunExecution	ClinicRunId	int		No	Ensayo clínico de esta ejecución.	ClinicRun
	ClinicRunExecution	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClinicRunExecution	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRunExecution	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRunExecution	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.14. ClinicRunExecutionResult

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRunExecutionResult	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRunExecutionResult	ClinicRunExecutionId	int		No	Ejecución correspondiente a este resultado.	ClinicRunExecution
	ClinicRunExecutionResult	Barcode	nvarchar	500	No	Código de barra de la muestra.	
	ClinicRunExecutionResult	Volume	numeric		No	Volumen remanente de la muestra.	
	ClinicRunExecutionResult	IsTrashed	bit		No	Indica si la muestra se ha echado a perder por algún motivo.	
	ClinicRunExecutionResult	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClinicRunExecutionResult	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRunExecutionResult	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRunExecutionResult	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.15. ClinicRunInvalidation

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRunInvalidation	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRunInvalidation	ClinicRunId	int		No	Ensayo clínico al que le pertenece esta invalidación.	ClinicRun
	ClinicRunInvalidation	SampleId	int		No	Referencia a la muestra invalidada.	Sample
	ClinicRunInvalidation	Comments	nvarchar	-1	No	Comentarios indicando el motivo de esta invalidación.	
	ClinicRunInvalidation	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClinicRunInvalidation	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRunInvalidation	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRunInvalidation	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.16. ClinicRunSample

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRunSample	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRunSample	ClinicRunId	int		No	Referencia al ensayo clínico.	ClinicRun
	ClinicRunSample	SampleId	int		No	Referencia a una muestra del inventario.	Sample
	ClinicRunSample	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClinicRunSample	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRunSample	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRunSample	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.17. ClinicRunStage

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRunStage	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRunStage	Code	nvarchar	500	No	Código único inmutable de la etapa de ensayo clínico.	
	ClinicRunStage	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable de la etapa de ensayo clínico.	
	ClinicRunStage	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClinicRunStage	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRunStage	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRunStage	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.18. ClinicRunStatus

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ClinicRunStatus	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ClinicRunStatus	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del estado de ensayo clínico.	
	ClinicRunStatus	Name	nvarchar	500	No	Descripción amigable del estado de ensayo clínico.	
	ClinicRunStatus	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ClinicRunStatus	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ClinicRunStatus	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ClinicRunStatus	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.19. ParameterDataType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ParameterDataType	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ParameterDataType	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del tipo de dato	
	ParameterDataType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ParameterDataType	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ParameterDataType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ParameterDataType	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.20. Patient

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	Patient	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	Patient	Name	nvarchar	500	No	Nombre completo del paciente	
	Patient	TenantId	int		No	Cliente que ingresó este paciente	ClientCompany
	Patient	PatientTypeId	int		No	Tipo de paciente	PatientType
	Patient	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	Patient	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	Patient	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	Patient	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.21. PatientType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	PatientType	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	PatientType	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del tipo de paciente	
	PatientType	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del tipo de paciente	
	PatientType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	PatientType	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	PatientType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	PatientType	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.22. Permission

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	Permission	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla.	
	Permission	Code	nvarchar	50	No	Código único del permiso.	
	Permission	Name	nvarchar	700	No	Nombre del permiso.	
	Permission	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	
	Permission	CreatedBy	int		Sí	Id de usuario que creó el registro.	
	Permission	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última modificación del registro.	
	Permission	UpdatedBy	int		Sí	Id de usuario de última modificación del registro.	

10.13.23. PhoneType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	PhoneType	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	PhoneType	Description	nvarchar	200	No	Descripción amigable del tipo de teléfono	
	PhoneType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	PhoneType	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	PhoneType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	PhoneType	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.24. PlatformUser

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	PlatformUser	Id	int		No	Id autonumérico del registro.	
	PlatformUser	UserName	nvarchar	200	No	Correo electrónico que sirve como nombre de usuario.	
	PlatformUser	Password	nvarchar	200	No	Contraseña actual del usuario, encriptada irreversiblemente.	
	PlatformUser	IsBlocked	bit		No	Es 1 si el usuario se encuentra bloqueado por repetidos intentos fallidos de autenticarse.	
	PlatformUser	IsEnabled	bit		No	Indica si el usuario se encuentra habilitado por los administradores de SSC	
	PlatformUser	FirstName	nvarchar	200	Sí	Primer nombre de la persona.	
	PlatformUser	LastName	nvarchar	200	Sí	Apellido de la persona	
	PlatformUser	ClientId	int		Sí	Cliente al que corresponde este usuario	ClientCompany
	PlatformUser	TitleInCompany	nvarchar	200	Sí	Título de esta persona en la empresa cliente	
	PlatformUser	IsEnabledInCompany	bit		No	Indica si el usuario se encuentra habilitado por el administrador del cliente	
	PlatformUser	LoginFailures	int		No	Contador de intentos fallidos de autenticación. Se reinicia a cero cuando se bloquea al usuario.	
	PlatformUser	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	
	PlatformUser	CreatedBy	int		Sí	Id de usuario que creó el registro.	
	PlatformUser	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro.	
	PlatformUser	UpdatedBy	int		Sí	Id de usuario que realizó la última actualización.	

10.13.25. PlatformUserAddress

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	PlatformUserAddress	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	PlatformUserAddress	StreetName	nvarchar	200	No	Nombre de calle del domicilio del usuario	
	PlatformUserAddress	StreetNumber	nvarchar	200	No	Número de calle del domicilio del usuario	
	PlatformUserAddress	City	nvarchar	200	No	Ciudad del domicilio del usuario	
	PlatformUserAddress	PostalCode	nvarchar	70	No	Código postal del domicilio del usuario	
	PlatformUserAddress	Department	nvarchar	200	Sí	Departamento o localidad del domicilio del usuario	
	PlatformUserAddress	ProvinceId	int		No	Provincia del domicilio del usuario	Province
	PlatformUserAddress	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	PlatformUserAddress	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	

	PlatformUserAddress	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	PlatformUserAddress	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.26. PlatformUserPhone

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	PlatformUserPhone	Id	int		No	Id único del registro	
	PlatformUserPhone	PhoneTypeId	int		No	Tipo de teléfono	PhoneType
	PlatformUserPhone	Number	nvarchar	200	No	Número de teléfono	
	PlatformUserPhone	UserId	int		No	Usuario al que le corresponde este teléfono	User
	PlatformUserPhone	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	PlatformUserPhone	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	PlatformUserPhone	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	PlatformUserPhone	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización del registro	

10.13.27. PricingPlan

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	PricingPlan	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	PricingPlan	Code	nvarchar	70	No	Código inmutable del plan de precios	
	PricingPlan	Name	nvarchar	500	No	Nombre amigable del plan de precios	
	PricingPlan	UserLimit	int		Sí	Límite de usuarios del plan	
	PricingPlan	ClinicRehearsalLimit	int		Sí	Límite de ensayos clínicos mensuales del plan	
	PricingPlan	PatientSampleLimit	int		Sí	Límite de muestras de pacientes del plan	
	PricingPlan	ControlSampleLimit	int		Sí	Límite de muestras de control del plan	
	PricingPlan	AnualDiscountPercentage	int		Sí	Descuento por suscripción anual	
	PricingPlan	Price	numeric		No	Precio mensual del plan	
	PricingPlan	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	PricingPlan	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	PricingPlan	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	PricingPlan	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.28. Province

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	Province	Id	int		No	Id autonumérico de la provincia	
	Province	Name	nvarchar	500	No	Nombre de la provincia	
	Province	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	Province	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	Province	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización	
	Province	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.29. QueuedMail

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	QueuedMail	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	QueuedMail	MailTo	nvarchar	1500	No	Campo Recipiente del email	
	QueuedMail	MailCc	nvarchar	1500	Sí	Campo CC del email	
	QueuedMail	MailBcc	nvarchar	1500	Sí	Campo BCC del email	
	QueuedMail	Subject	nvarchar	500	No	Título del email	
	QueuedMail	Body	nvarchar	-1	No	Cuerpo del email	
	QueuedMail	QueuedDate	smalldatetime		No	En qué fecha se encoló este email	
	QueuedMail	ToPublishDate	smalldatetime		No	En qué fecha debe mandarse este email	
	QueuedMail	SendDate	smalldatetime		Sí	Fecha de efectivo envío del mail	
	QueuedMail	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	QueuedMail	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	QueuedMail	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	QueuedMail	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.30. Receipt

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	Receipt	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	Receipt	ClientId	int		No	Cliente al que le pertenece este comprobante	ClientCompany
	Receipt	ExpirationDate	smalldatetime		Sí	Fecha de vencimiento del comprobante	
	Receipt	ReceiptTypeId	int		No	Tipo de comprobante	ReceiptType
	Receipt	ReceiptNumber	nvarchar	20	No	Número del comprobante	
	Receipt	IsNullified	bit		No	Si el comprobante se encuentra anulado	
	Receipt	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	Receipt	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	

	Receipt	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	Receipt	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.31. ReceiptLine

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ReceiptLine	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ReceiptLine	ReceiptId	int		No	Comprobante al que le pertenece esta línea	Receipt
	ReceiptLine	Concept	nvarchar	500	No	Concepto indicado en la línea	
	ReceiptLine	Subtotal	numeric		No	Subtotal de la línea	
	ReceiptLine	Taxes	numeric		No	Impuestos de la línea	
	ReceiptLine	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ReceiptLine	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ReceiptLine	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ReceiptLine	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.32. ReceiptType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	ReceiptType	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	ReceiptType	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del tipo de comprobante	
	ReceiptType	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del tipo de comprobante	
	ReceiptType	IsSale	bit		No	Indica si el comprobante resulta en una operación de venta para SSC	
	ReceiptType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	ReceiptType	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	ReceiptType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	ReceiptType	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.33. Role

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	Role	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla.	
	Role	Name	nvarchar	200	No	Nombre del Rol predeterminado.	
	Role	IsPlatformRole	bit		No	Indica si el rol es de plataforma (sólo para administradores) o es utilizable por clientes.	
	Role	IsEnabled	bit		No	1 si el registro está habilitado	
	Role	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	
	Role	CreatedBy	int		Sí	Id de usuario que creó el registro.	
	Role	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última modificación del registro.	
	Role	UpdatedBy	int		Sí	Id de usuario de la última modificación del registro.	

10.13.34. RolePermission

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	RolePermission	Id	int		No	Id autonumérico del registro.	
	RolePermission	RoleId	int		No	Id del rol relacionado.	Role
	RolePermission	PermissionId	int		No	Id del permiso relacionado.	Permission
	RolePermission	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	
	RolePermission	CreatedBy	int		Sí	Id de usuario que creó el registro.	
	RolePermission	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro.	
	RolePermission	UpdatedBy	int		Sí	Id de usuario que realizó la última actualización.	

10.13.35. Sample

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	Sample	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	Sample	SampleTypeId	int		No	Tipo de muestra	SampleType
	Sample	SampleFunctionId	int		No	Tipo de función de muestra	SampleFunction
	Sample	InitialVolume	numeric		No	Volumen inicial original de la muestra	
	Sample	CurrentVolume	numeric		No	Volumen actual/saldo de la muestra	
	Sample	UnitOfMeasureId	int		No	Unidad de medida de la muestra	UnitOfMeasure
	Sample	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	Sample	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	Sample	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	Sample	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.36. SampleBatch

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleBatch	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleBatch	Barcode	nvarchar	500	No	Código de barra de la caja de muestras	
	SampleBatch	EntryDate	smalldatetime		No	Fecha de ingreso de la caja	
	SampleBatch	SampleBatchOriginId	int		No	Tipo de origen de las muestras de la caja	SampleBatchOrigin
	SampleBatch	TenantId	int		No	Cliente al que le pertenece esta caja	ClientCompany
	SampleBatch	PatientId	int		Sí	Paciente del cual provienen las muestras	Patient
	SampleBatch	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleBatch	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleBatch	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleBatch	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.37. SampleBatchOrigin

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleBatchOrigin	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleBatchOrigin	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del tipo de origen de muestra	
	SampleBatchOrigin	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del tipo de origen de muestra	
	SampleBatchOrigin	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleBatchOrigin	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleBatchOrigin	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleBatchOrigin	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.38. SampleBatchSample

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleBatchSample	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleBatchSample	SampleBatchId	int		No	Referencia a la caja de ingreso de muestra	SampleBatch
	SampleBatchSample	SampleId	int		No	Referencia a la muestra ingresada en la caja	Sample
	SampleBatchSample	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleBatchSample	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleBatchSample	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleBatchSample	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.39. SampleFunction

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleFunction	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleFunction	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable de la función de muestra	
	SampleFunction	Name	nvarchar	500	No	Descripción amigable de la función de muestra	
	SampleFunction	TenantId	int		Sí	Cliente la que le pertenece este tipo de función de muestra	ClientCompany
	SampleFunction	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleFunction	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleFunction	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleFunction	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.40. SampleParameter

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleParameter	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleParameter	SampleId	int		No	Referencia a la muestra a la que le corresponde este parámetro	Sample
	SampleParameter	ParameterTypeId	int		No	Tipo de parámetro de muestra	ParameterType
	SampleParameter	Value	numeric		Sí	Valor del parámetro	
	SampleParameter	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleParameter	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleParameter	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleParameter	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.41. SampleTransaction

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleTransaction	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleTransaction	SampleId	int		No	Referencia a la muestra a la que le corresponde esta transacción	Sample
	SampleTransaction	TransactionDate	smalldatetime		No	Fecha de la transacción	
	SampleTransaction	SampleTransactionOriginId	int		No	Origen de la transacción	SampleTransactionOrigin
	SampleTransaction	OriginDescriptor	nvarchar	500	Sí	Descriptor adicional del origen de la transacción	
	SampleTransaction	SampleTransactionConceptId	int		No	Tipo de concepto de la transacción	SampleTransactionConcept
	SampleTransaction	Value	numeric		Sí	Valor de la transacción. Volumen afectado.	
	SampleTransaction	BalanceAtTransactionTime	numeric		Sí	Saldo de volumen de la muestra al momento de efectuarse la transacción	
	SampleTransaction	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleTransaction	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleTransaction	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleTransaction	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.42. SampleTransactionConcept

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleTransactionConcept	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleTransactionConcept	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del tipo de concepto de transacción de muestra	
	SampleTransactionConcept	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del tipo de concepto de transacción de muestra	
	SampleTransactionConcept	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleTransactionConcept	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleTransactionConcept	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleTransactionConcept	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.43. SampleTransactionOrigin

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleTransactionOrigin	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleTransactionOrigin	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del tipo de origen de la transacción de muestra	

	SampleTransactionOrigin	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del tipo de origen de la transacción de muestra	
	SampleTransactionOrigin	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleTransactionOrigin	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleTransactionOrigin	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleTransactionOrigin	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.44. SampleType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleType	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleType	Name	nvarchar	500	No	Nombre del tipo de muestra	
	SampleType	TenantId	int		Sí	Cliente al que le pertenece este tipo de muestra	ClientCompany
	SampleType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleType	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SampleType	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.45. SampleTypeParameter

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SampleTypeParameter	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SampleTypeParameter	SampleTypeId	int		No	Tipo de muestra al que le pertenece este parámetro de tipo de muestra	SampleType
	SampleTypeParameter	Code	nvarchar	500	No	Código del parámetro	
	SampleTypeParameter	DefaultDescription	nvarchar	500	No	Descripción amigable del parámetro	
	SampleTypeParameter	ParameterDataTypeId	int		No	Tipo de dato del parámetro	ParameterDataType
	SampleTypeParameter	DecimalDigits	int		Sí	Dígitos decimales que permite el parámetro	
	SampleTypeParameter	MinimumRange	numeric		Sí	Rango mínimo de valor que requiere este parámetro	
	SampleTypeParameter	MaximumRange	numeric		Sí	Rango máximo de valor que requiere este parámetro	
	SampleTypeParameter	UnitOfMeasureId	int		No	Referencia a la unidad de medida de este parámetro	UnitOfMeasure
	SampleTypeParameter	TenantId	int		Sí	Cliente al que le pertenece este parámetro	ClientCompany
	SampleTypeParameter	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SampleTypeParameter	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SampleTypeParameter	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	

	SampleTypeParameter	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.46. SiteNewsArticle

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SiteNewsArticle	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SiteNewsArticle	Author	nvarchar	500	No	Nombre completo del autor de la noticia	
	SiteNewsArticle	Title	nvarchar	500	No	Título de la noticia	
	SiteNewsArticle	Content	nvarchar	500	No	Contenido, en HTML, de la noticia	
	SiteNewsArticle	PublicationDate	smalldatetime		No	Fecha de publicación de la noticia	
	SiteNewsArticle	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SiteNewsArticle	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SiteNewsArticle	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SiteNewsArticle	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.47. SystemLanguage

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SystemLanguage	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SystemLanguage	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del idioma	
	SystemLanguage	Name	nvarchar	500	No	Descripción amigable del idioma	
	SystemLanguage	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SystemLanguage	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SystemLanguage	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SystemLanguage	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.48. SystemLanguageEntry

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	SystemLanguageEntry	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	SystemLanguageEntry	EntryKey	nvarchar	500	No	Clave de entrada del diccionario de traducciones	
	SystemLanguageEntry	Translation	nvarchar	500	No	Traducción para esta clave de entrada	
	SystemLanguageEntry	SystemLanguageId	int		No	Idioma al que le pertenece esta traducción	SystemLanguage
	SystemLanguageEntry	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	SystemLanguageEntry	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	SystemLanguageEntry	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	SystemLanguageEntry	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.49. TransactionType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	TransactionType	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	TransactionType	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del tipo de transacción	
	TransactionType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	TransactionType	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	TransactionType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	TransactionType	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.50. UnitOfMeasure

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	UnitOfMeasure	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	UnitOfMeasure	Code	nvarchar	500	No	Código de la unidad de medida	
	UnitOfMeasure	DefaultDescription	nvarchar	500	No	Descripción amigable de la unidad de medida	
	UnitOfMeasure	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	UnitOfMeasure	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	UnitOfMeasure	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	UnitOfMeasure	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.51. UserInvitation

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	UserInvitation	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	UserInvitation	ClientId	int		No	Cliente que creó esta invitación	ClientCompany
	UserInvitation	InvitationToken	nvarchar	500	No	Token generado para esta invitación específica	
	UserInvitation	Email	nvarchar	500	No	Email al que se le envió la invitación	
	UserInvitation	DefaultRoleId	int		No	Rol por defecto que tendrá el usuario invitado al registrarse con este token	Role
	UserInvitation	Name	nvarchar	500	No	Nombre del usuario invitado	
	UserInvitation	ExpirationDate	smalldatetime		No	Fecha de expiración de la invitación	
	UserInvitation	IsUsed	bit		No	Indica si la invitación fué utilizada	
	UserInvitation	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	UserInvitation	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	UserInvitation	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	UserInvitation	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.52. UserRole

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	UserRole	Id	int		No	Id autonumérico del registro.	
	UserRole	UserId	int		No	Id de usuario relacionado.	User
	UserRole	RoleId	int		No	Id de rol relacionado.	Role
	UserRole	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro.	
	UserRole	CreatedBy	int		Sí	Id de usuario que creó el registro.	
	UserRole	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro.	
	UserRole	UpdatedBy	int		Sí	Id de usuario que realizó la última actualización.	

10.13.53. WorkOrder

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	WorkOrder	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	WorkOrder	WorkOrderStatusId	int		No	Estado de la orden de trabajo	WorkOrderStatus
	WorkOrder	TenantId	int		No	Cliente al que le pertenece esta orden de trabajo	ClientCompany
	WorkOrder	RequestDate	smalldatetime		No	Fecha en la que se crea la orden de trabajo	
	WorkOrder	WorkOrderTypeId	int		Sí	Tipo de orden de trabajo	WorkOrderType
	WorkOrder	CurrentlyAssignedUserId	int		Sí	Usuario asignado actualmente a esta orden de trabajo	User
	WorkOrder	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	WorkOrder	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	WorkOrder	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	WorkOrder	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.54. WorkOrderExpectedSample

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	WorkOrderExpectedSample	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	WorkOrderExpectedSample	WorkOrderId	int		No	Orden de trabajo que es dueña de este registro	WorkOrder
	WorkOrderExpectedSample	ParentSampleId	int		No	Muestra padre relacionada a esta muestra hija	Sample
	WorkOrderExpectedSample	DilutionFactor	numeric		No	Factor de dilución a utilizar para generar la muestra hija	
	WorkOrderExpectedSample	VolumeToUse	numeric		Sí	Volumen a utilizar de la muestra padre para generar esta muestra hija	
	WorkOrderExpectedSample	ResultingVolume	numeric		Sí	Volumen resultante esperada en la muestra hija	
	WorkOrderExpectedSample	UnitOfMeasureId	int		No	Unidad de medida del volumen referenciado	UnitOfMeasure
	WorkOrderExpectedSample	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	WorkOrderExpectedSample	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	WorkOrderExpectedSample	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	WorkOrderExpectedSample	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.55. WorkOrderParentSample

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	WorkOrderParentSample	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	WorkOrderParentSample	WorkOrderId	int		No	Orden de trabajo en donde se asignó esta muestra como muestra padre	WorkOrder
	WorkOrderParentSample	SampleId	int		No	Referencia a la muestra padre	Sample
	WorkOrderParentSample	Checked	bit		No	Indica si ha sido escaneada/comprobada en la etapa de Comprobación de la orden de trabajo	
	WorkOrderParentSample	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	WorkOrderParentSample	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	WorkOrderParentSample	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	WorkOrderParentSample	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.56. WorkOrderStatus

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	WorkOrderStatus	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	WorkOrderStatus	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del estado de orden de trabajo	
	WorkOrderStatus	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del estado de orden de	

						trabajo	
	WorkOrderStatus	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	WorkOrderStatus	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	WorkOrderStatus	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	WorkOrderStatus	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.13.57. WorkOrderType

PK	Tabla	Columna	Tipo	Longitud	Nulos	Descripción	FK hacia…
PK	WorkOrderType	Id	int		No	Id autonumérico de la tabla	
	WorkOrderType	Code	nvarchar	500	No	Código inmutable del tipo de orden de trabajo	
	WorkOrderType	Description	nvarchar	500	No	Descripción amigable del tipo de orden de trabajo	
	WorkOrderType	CreatedDate	smalldatetime		No	Fecha de creación del registro	
	WorkOrderType	CreatedBy	int		Sí	Usuario que creó el registro	
	WorkOrderType	UpdatedDate	smalldatetime		No	Fecha de última actualización del registro	
	WorkOrderType	UpdatedBy	int		Sí	Usuario de la última actualización	

10.14. Mapa de Navegación

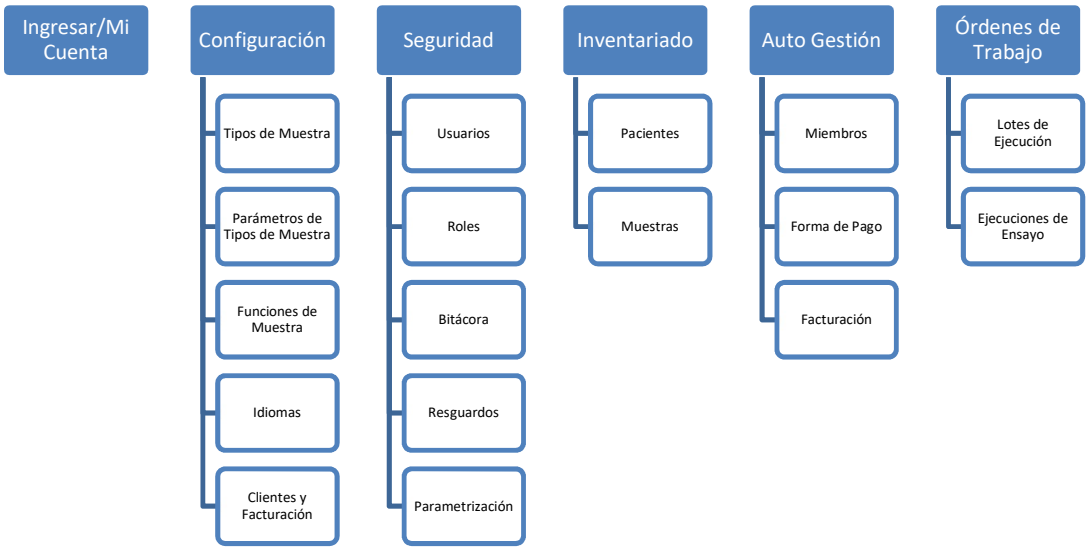
Para simplificar el diagrama hemos separado el mapa de navegación en dos niveles. El primer nivel muestra todas las opciones disponibles desde la Home, incluida la navegación a Home.

En el segundo nivel mostramos todas las opciones disponibles bajo “Plataforma” que es donde los usuarios operarán.

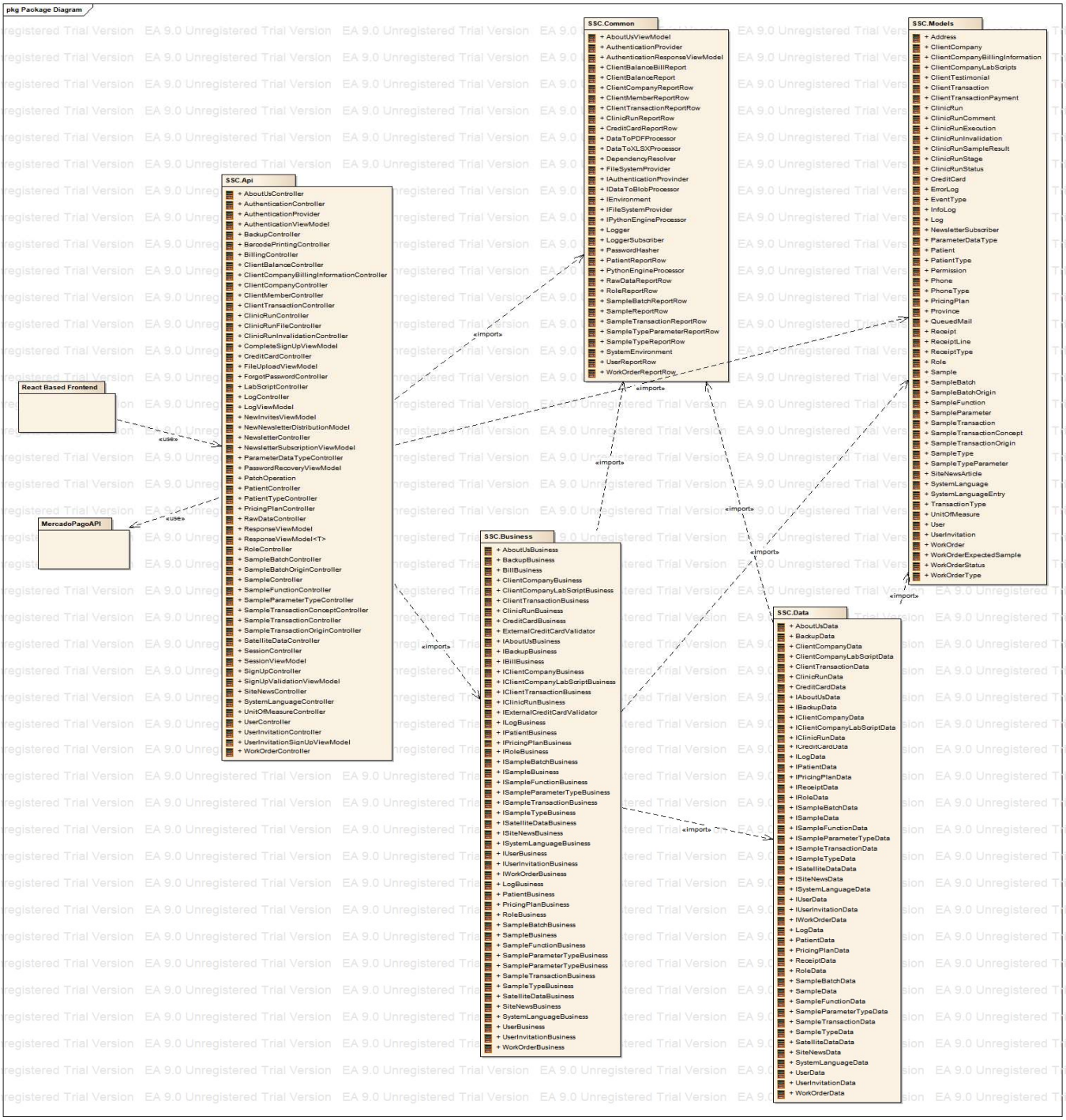
10.14.1. Mapa de Navegación – Nivel 1



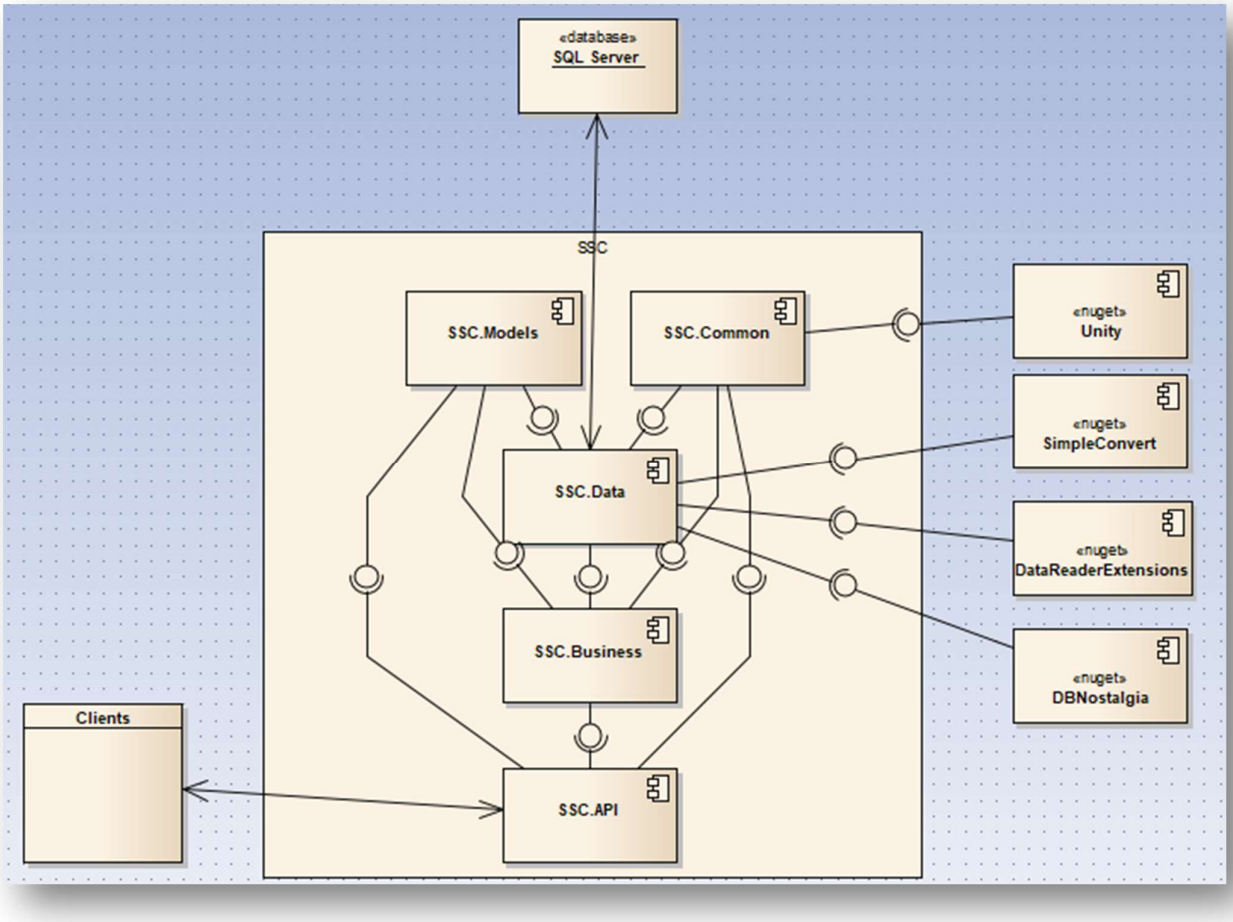
10.14.2. Mapa de Navegación – Nivel 2



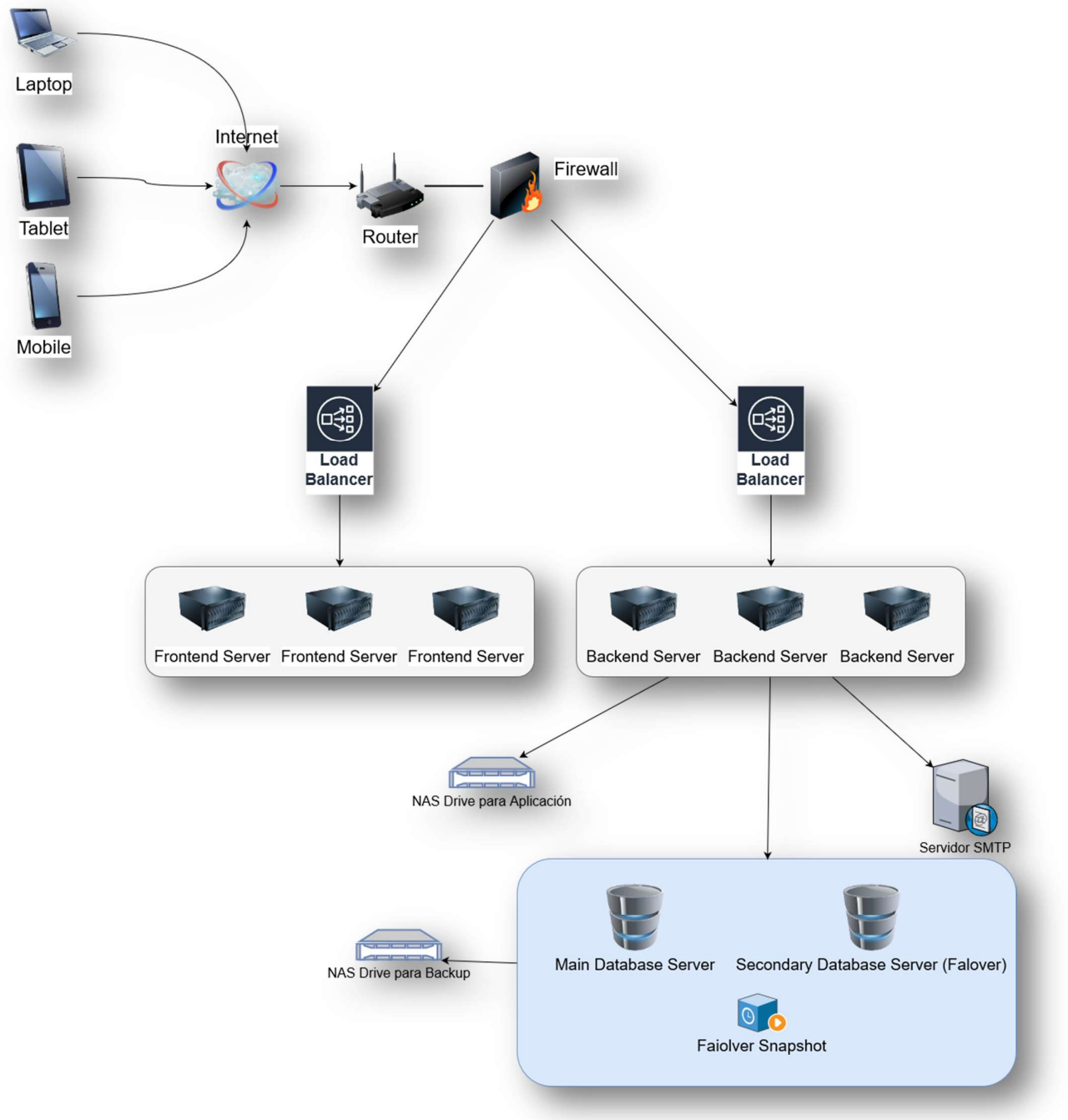
10.15. Diagrama de Paquetes



10.16. Diagrama de Componentes

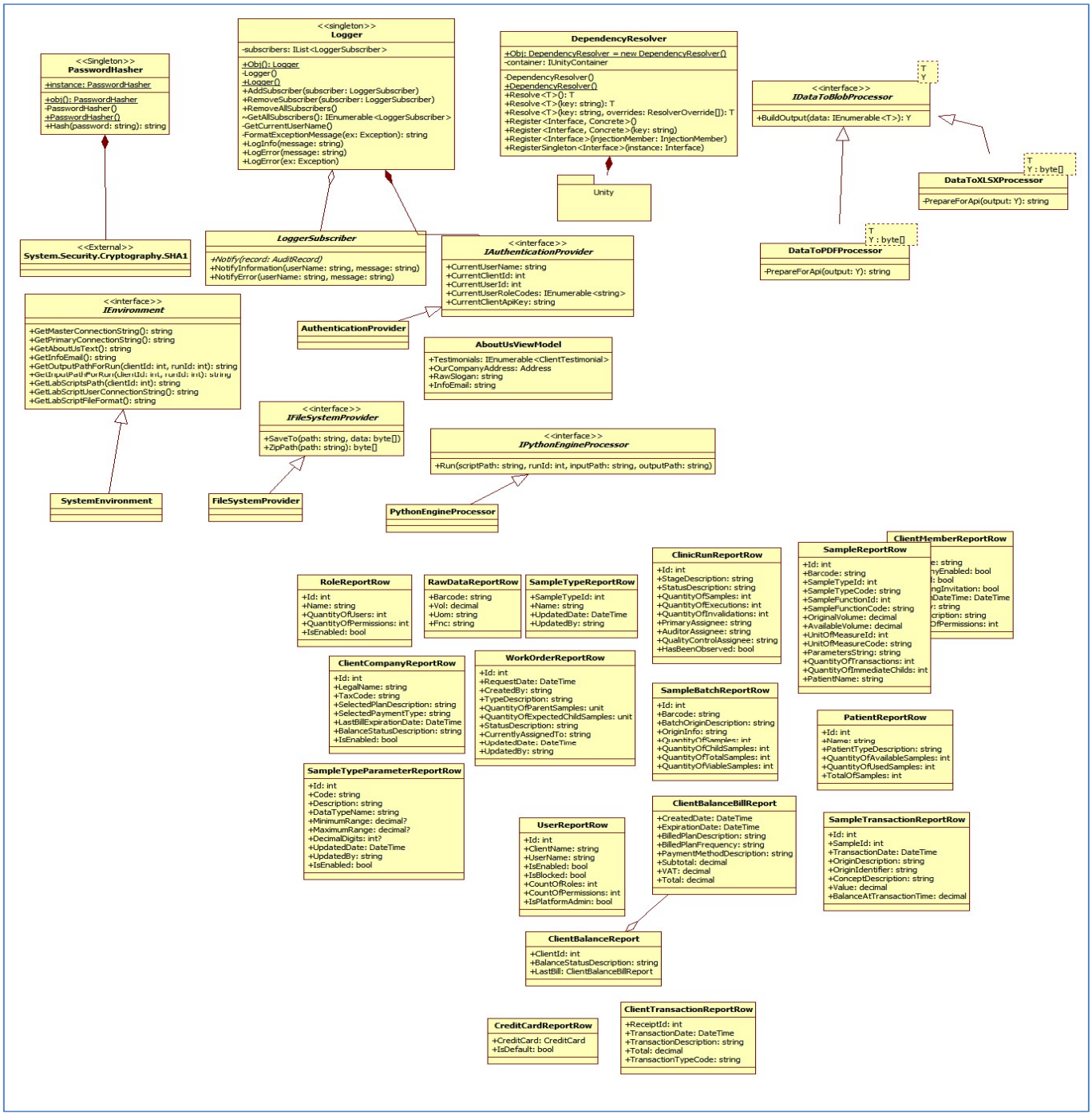


10.17. Diagrama de Despliegue

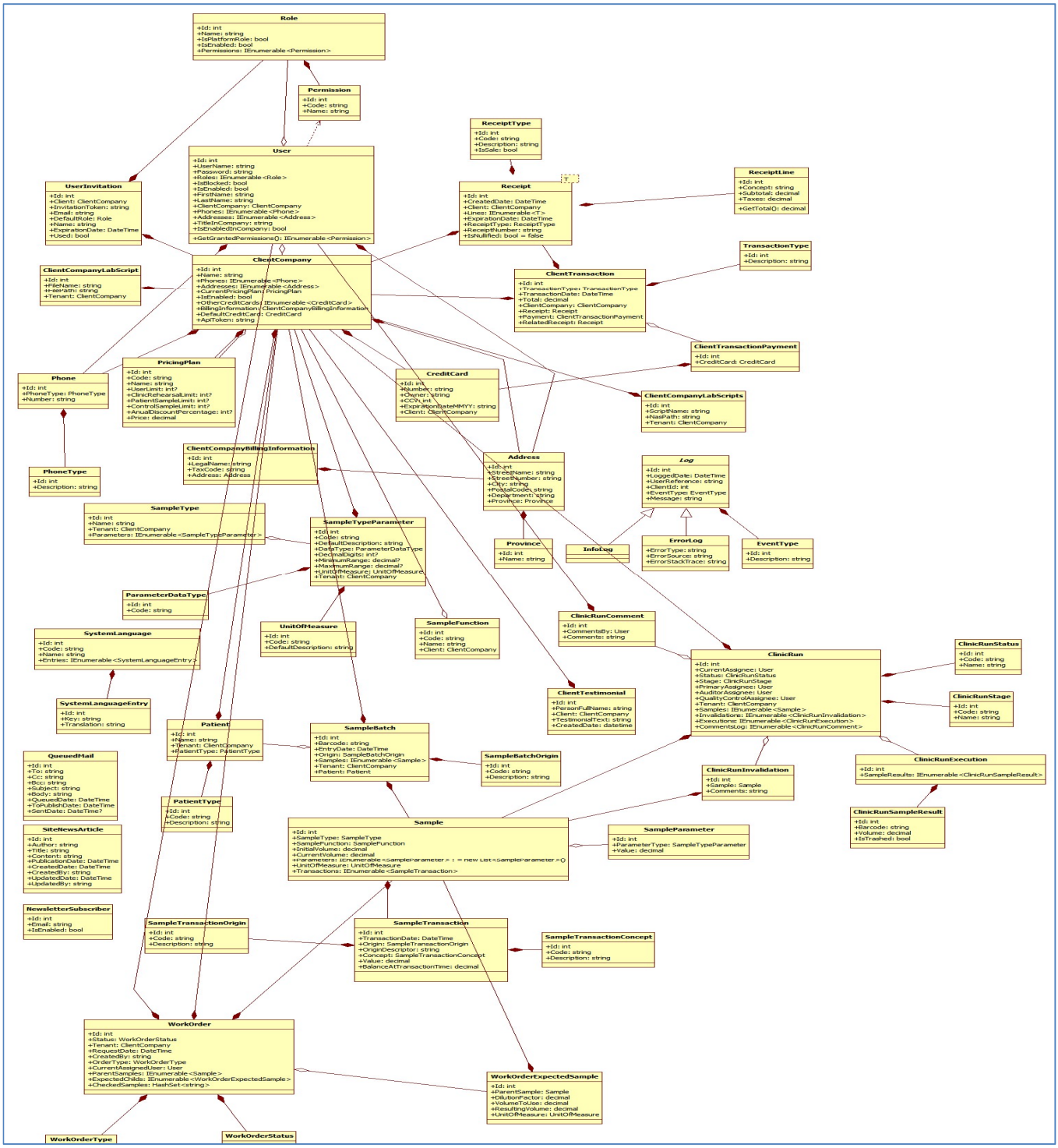


10.18. Diagrama de Clases por capa

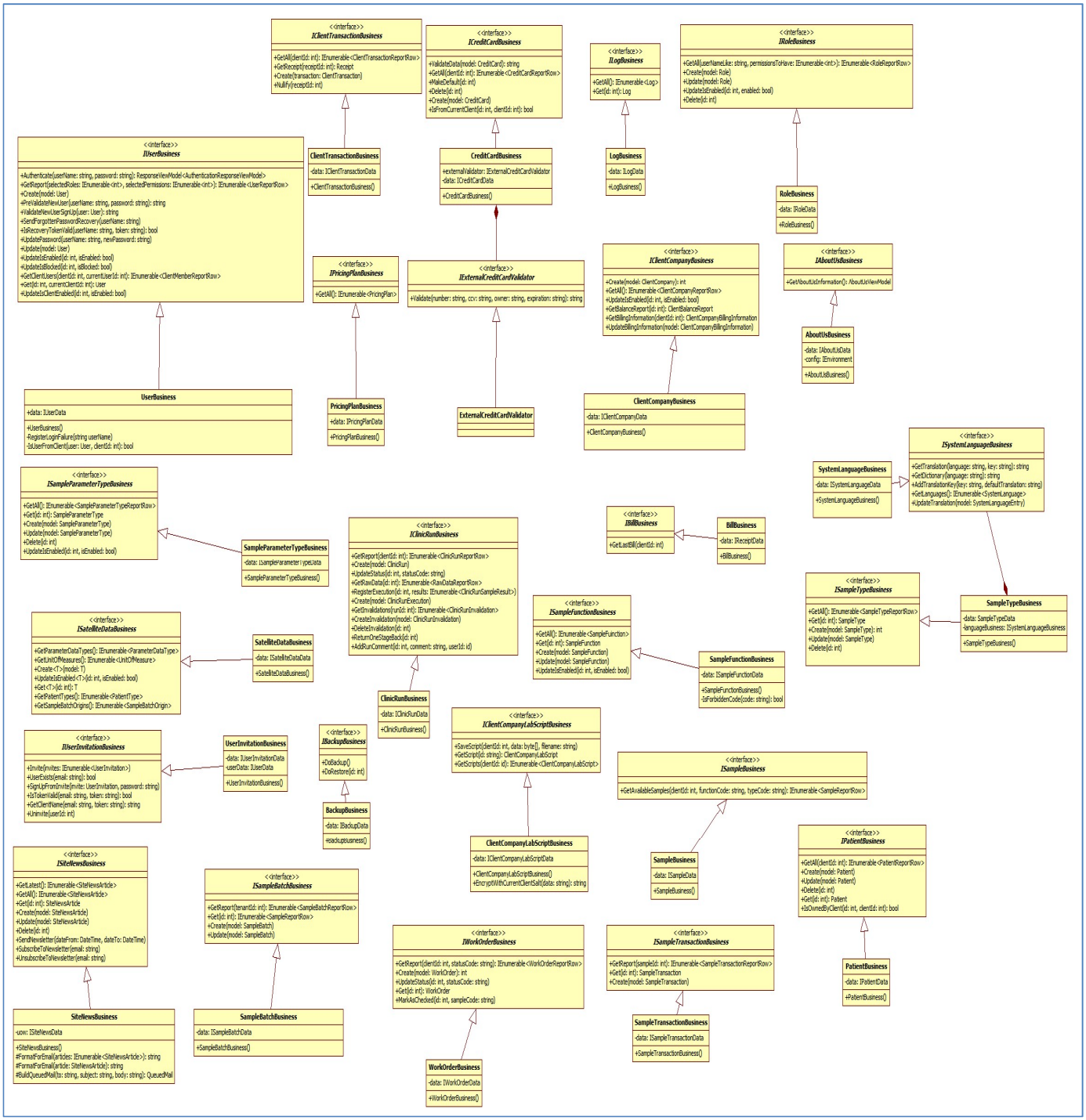
10.18.1. SSC.Common (Common)



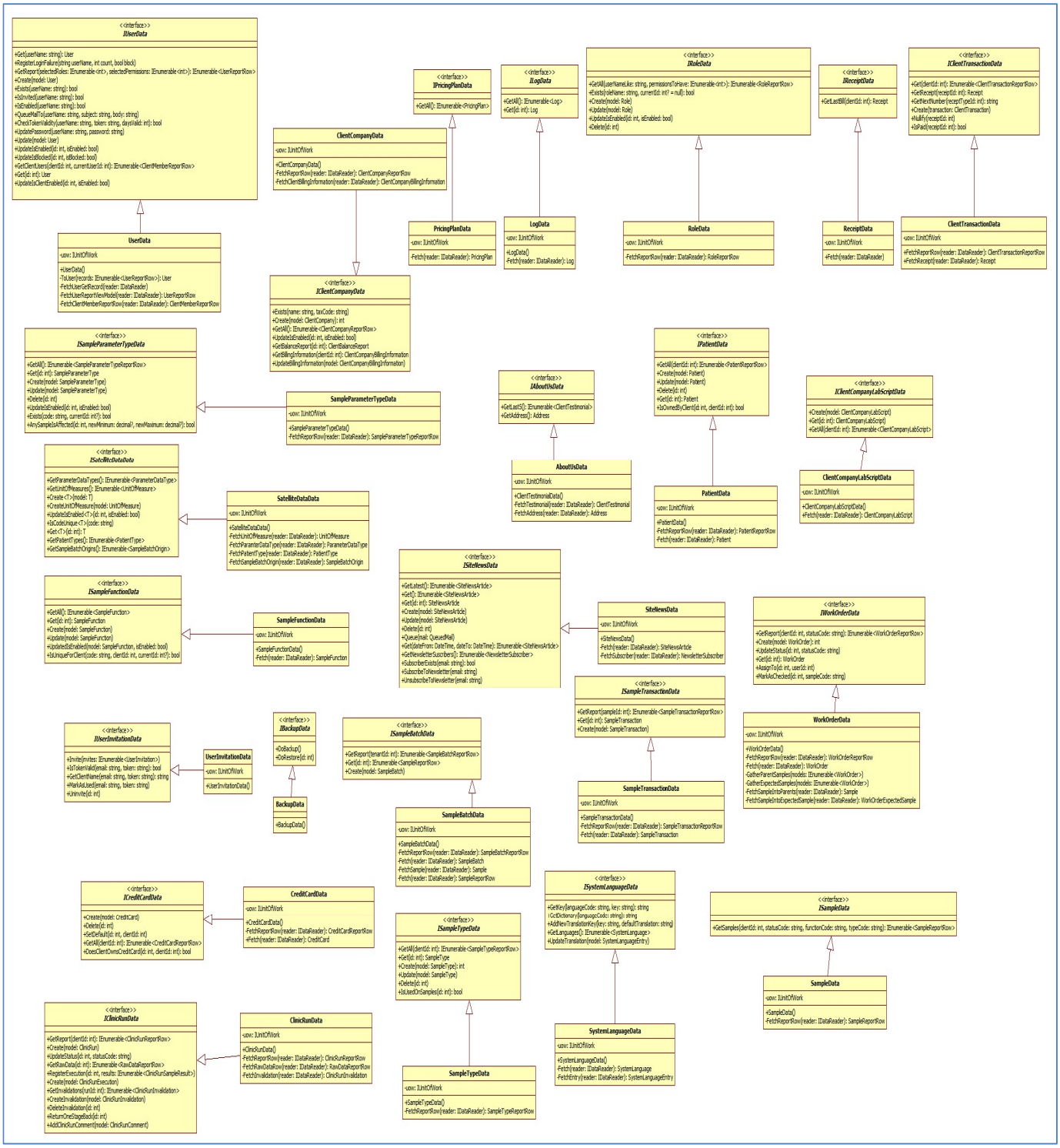
10.18.2. SSC.Models (Business Entities)



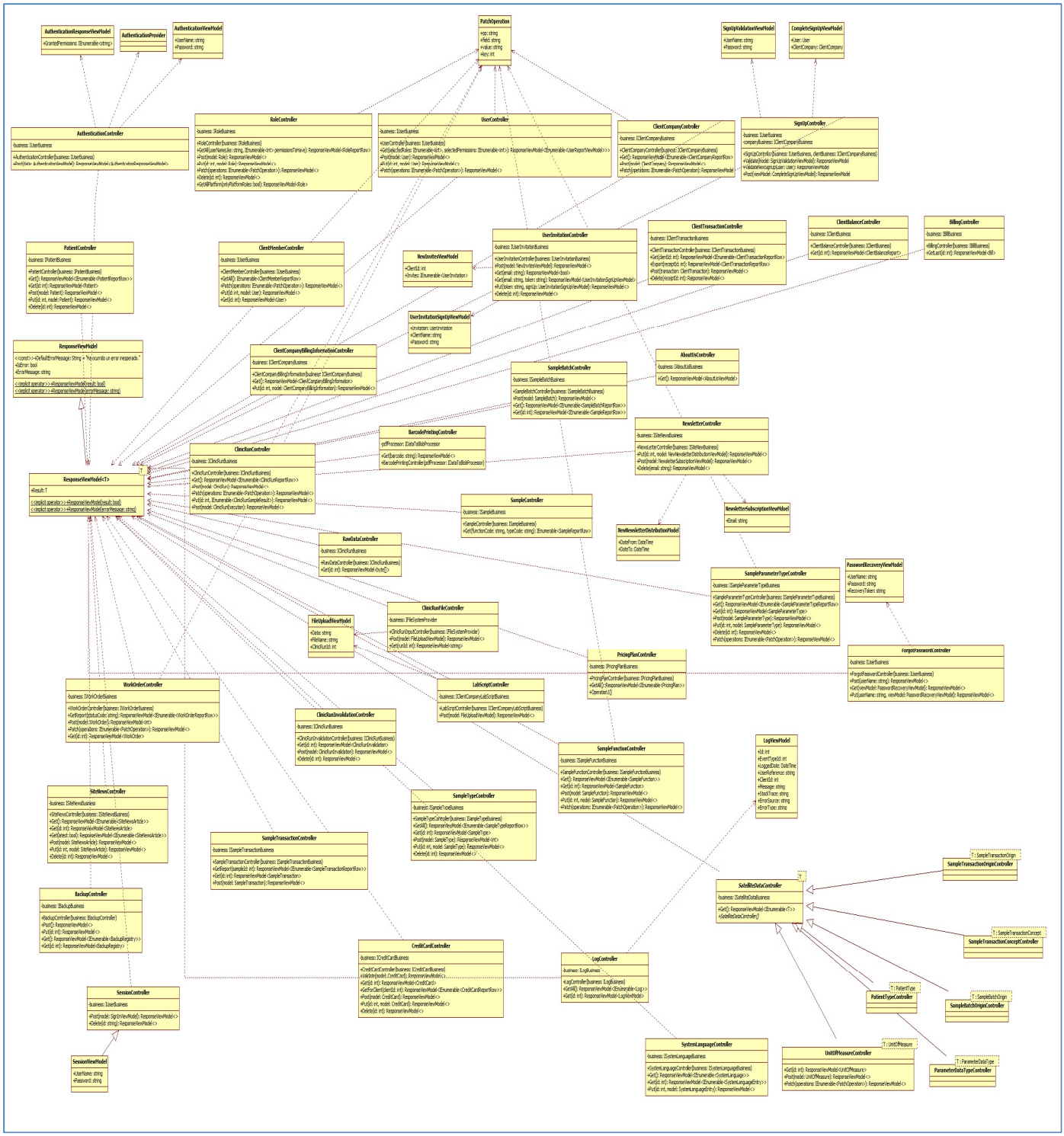
10.18.3. SSC.Business (BLL)



10.18.4. SSC.Data (DAL)



10.18.5. SSC.API (Web API)



10.19. Diagrama de Clases General

