

**UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL
FACULTAD DE INGENIERIA**

**INTELIGENCIA DE NEGOCIO EN
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD
PARA LA EXPLORACION MINERA**

Memoria para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Informática

Autor : José Nieves Acevedo Molina
Profesor Guía : Roberto Caru Cisternas
Profesor Integrante : Roberto Zamorano Núñez

Santiago – Chile
Octubre, 2017

INDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCION	2
1.1	Motivación	2
1.2	Hipótesis General	3
1.3	Objetivo General.....	4
1.4	Objetivos Específicos	4
1.5	Alcances	5
2	METODOLOGIA A IMPLEMENTAR	6
2.1	Plan de Trabajo	6
	Etapa de Gabinete (Previo a Campañas de sondeos)	6
	En Terreno	8
	Etapa de Gabinete	9
2.2	Breve Teoría de QA/QC	10
3	ACQUIRE.....	15
3.1	Historia de acQuire	15
3.2	Comparación con otros productos del mercado	16
3.3	¿Por qué acQuire?	22
3.4	Gim Suite.....	24
	Diagrama De Configuración Típica	24
	Listado de característica positivas y negativas del sistema	24
3.5	acQuire Neo	27
3.6	acQuire 4.....	30
3.7	Conclusiones.....	34
4	ENSAYOS Y DESPACHO EN EL ADM	35
4.1	El modelo de datos de acQuire	35
4.2	Ensayos y despacho,.....	37
	Toma de Muestras y Almacenamiento.....	37
	Despacho de la muestra	38
	Análisis de laboratorio.....	38

Retorno de despacho	39
Los resultados del ensayo de almacenamiento	39
5 COMPOUND DEFINITIONS	42
5.1 CorpAssay Compound Definition.....	42
Tabla Sample	43
Tabla CorpSampleAssay	46
Tabla SampleDetails	49
Tabla SampleComment	50
5.2 CorpChemistry Compound Definition	50
5.3 CorpGeoChem Compound Definition	52
5.4 CorpSampleGeoAssay Compound Definition.....	54
5.5 CorpCheckAssays Compound Definition.....	56
Tabla CheckSample	59
Tabla CorpCheckAssay	62
Tabla CheckDetails	63
Tabla CheckComment	64
5.6 CorpCheckChemistry Compound Definition	65
5.7 Definición Compound StandardsDefinitions	67
Tabla StandardsDefinition	69
Tabla StandardsDefDetails	69
5.8 Despatch Compound Definitions	70
Tabla DespatchSend.....	71
Tabla DespatchDetails	73
Tabla SampleDespatch.....	74
Tabla CheckDespatch.....	75
5.9 DespatchRetuns Compound Definitions	76
Tabla DespatchReturn	77
Tabla DespatchRetDetails.....	78
Tabla DespatchRetComment.....	79
6 TABLAS DE CÓDIGOS Y DE REFERENCIA	80

6.1	Tablas de códigos	80
6.2	Tabla AssayType	80
6.3	Tabla SampleCode	84
6.4	Tabla SampleCommentCode	84
6.5	Tabla StandardsDefCode	84
6.6	Tabla DespatchCode	84
6.7	Tabla DespatchRetCode	85
6.8	Tabla DespatchRetCommentcode.....	85
6.9	Tablas de Referencia.....	85
6.10	Tabla SampleType.....	86
6.11	Tabla CheckStage	86
6.12	Tabla StandardsType	91
6.13	Tabla StandardsAssay.....	92
6.14	Tabla Units	93
6.15	Tabla Unitconversion	93
6.16	Tabla de AnalysisMethod	94
6.17	Tabla Element	95
6.18	Tabla DigestType	96
6.19	Tabla DigestDegree.....	96
6.20	Tabla AssayGenericCode.....	97
6.21	Tabla CorpAssayTrans	99
6.22	Table CorpAssaystatus.....	100
6.23	Tabla AssayLaboratory	100
6.24	Tabla AnalysisSuite	101
6.25	Tabla SuiteDefinition.....	102
6.26	Tabla CorpLabProperties.....	102
6.27	Tabla Preparation	104
7	MANEJO DE LA BASE DE DATOS	105
7.1	Generalidades	105
7.2	Muestreo y Despacho.....	106

7.3	Crear Correlativos de Muestras	107
7.4	Asignar y Modificar Muestras	108
7.5	Actualizar Intervalos	110
7.6	Despachar Muestras.....	111
7.7	Reporte RST.....	114
7.8	Crear muestras 1 a 1 (tramos distintos).....	115
7.9	Crear Pulpas y Rechazos	116
7.10	Resultados Analíticos (Importación De Resultados).....	118
7.11	QA/QC	120
7.12	Estándares Pendientes.....	121
7.13	Blancos Pendientes.....	123
7.14	Duplicados Pendientes	125
7.15	Aprobar o Rechazar Resultados.....	126
7.16	Objetos QAQC resumen.....	129
7.17	Conclusión.....	130
7.18	Como conclusión final:.....	132
8	RESUMEN	134
9	GLOSARIO	136
10	BIBLIOGRAFÍA en formato apa 6	148

INDICE DE FIGURAS

Figura 3-1:	Evolución de acQuire en el tiempo.....	16
Figura 3-2:	Grafico de cumplimiento de Funcionalidades	19
Figura 3-3:	Grafico de barra apilable de programa y avances	20
Figura 3-4:	Grafico de control topográfico y orientación de sondaje	20
Figura 3-5 :	Grafico de Registro de mapeo de sondaje.....	21
Figura 3-6:	Grafico de análisis químico y administración de muestras.....	21
Figura 3-7:	Versión GIMSUITE es la suma de acQuire4 más NEO	23

Figura 3-8: Reporte dinámico de sondaje, con histogramas de leyes integrado con información de geología y foto de testigo.....	26
Figura 3-9: Vista de información dinámica con datos hiper-espectral y su interpretación mineralógica.....	27
Figura 3-10: Interfaz de acQuire NEO.....	28
Figura 3-11: Lienzo con intervalo de sondaje y foto de testigo.....	29
Figura 3-12: reporte de logeo dinámico.....	29
Figura 3-13: Vista de administración de menú configurable de acQuire 4.....	30
Figura 3-14: lienzo con distintas vistas para el control de contratistas.....	31
Figura 3-15: Lienzo con distintas vistas e integración con una planta tipo GIS.....	31
Figuras 3-16: Gráficos de control QAQC.....	32
Figura 3-17: Objeto para el uso de cache.....	32
Figura 3-18: Selección de datos en modo cache o BD central.....	33
Figura 4-1: Proporciona una visión general de los ensayos y el flujo de trabajo de despacho.....	40
Figura 4-2: Parte del ADM. Donde están las muestras, despachos y ensayos de laboratorio.....	41
Figura 5-1: Extracto de tablas principales del ADM de CorpAssay.....	43
Figura 5-2: Flujo de trabajo del estado de la muestra mediante el código de prioridad.....	48
Figura 5-3: Extracto de tablas principales del ADM de CorpChemistry.....	52
Figura 5-4: Extracto de tablas principales del ADM de CorpGeoChem.....	54
Figura 5-5: Extracto de tablas principales del ADM de CorpSampleGeoAssay.....	56
Figura 5-6: Extracto de tablas principales del ADM de CorpCheckAssays.....	57
Figura 5-7: Extracto de tablas principales del ADM de CorpCheckChemistry.....	66
Figura 5-8: Extracto de tablas principales del ADM de StandardsDefinitions.....	68
Figura 5-9: Extracto de tablas principales del ADM de Despatch.....	71
Figura 5-10: Extracto de tablas secundarias para muestras primarias y despachos.....	74
Figura 5-11: Extracto de tablas principales del ADM de DespatchRetuns.....	77
Figura 7-1: Barra del workspace utilizado para el proyecto de QA/QC en las campañas de sondajes de aire reverso y diamantino.....	107

Figura 7-2: Objeto data entry que permite la creación de correlativos de muestras de sondajes en tramos constantes, por ejemplo 2 m.	108
Figura 7-3: Objeto que permite la creación de muestras correlativas.	109
Figura 7-4: Objeto data entry que permite la inserción de controles (estándares = STD, blancos y/o duplicados = DUP) entre las muestras de sondajes (PRIMARY).	109
Figura 7-5: Objeto script para generar los intervalos de muestras de sondajes, una vez que se han insertado las muestras de control de calidad.....	111
Figura 7-6: Objeto data entry donde se pueden crear los batch.....	112
Figura 7-7: Corresponde a la segunda hoja del objeto de la Figura 7-6.....	113
Figura 7-8: Objeto report que permite ejecutar, guardar en formato pdf e imprimir el Registro de Envío de Muestra o RST.....	115
Figura 7-9: Objeto que se utiliza para ingresar muestras de sondajes 1 a 1 o de un intervalo diferente al resto del sondaje.....	117
Figura 7-10: Objeto script con el cual se crearon los duplicados de pulpas (para el Chequeo Cruzado y Duplicado de Pulpa) y de rechazos.	118
Figura 7-11: Esta barra del workspace contiene 3 objetos que permiten administrar información correspondiente a la migración de leyes de muestras de sondajes.....	119
Figura 7-12: Objeto importador en el cual se elige el archivo ASCII con las leyes reportadas por el laboratorio.	120
Figura 7-13: Se observa la barra del workspace que contiene los objetos que permiten establecer el control de calidad mediante gráficos y reportes.	121
Figura 7-14: Objeto de QAQC de Estándares pendientes.	122
Figura 7-15: Una vez ejecutado el objeto de la Figura 7-14 se selecciona el tipo de estándar al que se requieren visualizar las leyes reportadas por el laboratorio.	123
Figura 7-16: Objeto QAQC para Blancos pendientes.....	124
Figura 7-17: Una vez ejecutado el objeto de la Figura 7-16 se selecciona el tipo de blanco al que se requieren visualizar las leyes reportadas por el laboratorio.	125
Figura 7-18: Objeto QAQC para Duplicados pendientes.....	127

Figura 7-19: Una vez ejecutado el objeto de la Figura 7-18 se visualizan las leyes reportadas por el laboratorio en gráficos y tablas. Al lado derecho se aprecia una tabla con parámetros estadísticos.....	127
Figura 7-20: Objeto script que permite Aprobar o Rechazar por lote o batch y por todos los elementos analizados.	128
Figura 7-21: Objetos de QAQC para visualizar las leyes de los diferentes tipos de control de calidad	130

INDICE DE TABLAS

Tabla 3-1 : Listado de temas principales para la comparación de productos	17
Tabla 3-2: listado que refleja las unidades medibles para la evaluación.....	18
Tabla 3-3: Ejemplo de planilla de con valor esperado para evaluación de aplicativos ...	18
Tabla 4-1: Tipos de tablas para el modelo de datos ADM que definen el Compound definitions	37
Tabla 5-1: Características principales de tablas que componen el Compound definitions de CorpAssay	42
Tabla 5-2: Tabla Sample y sus características principales.....	45
Tabla 5-3: Tabla CorpSampleAssay y sus características principales	47
Tabla 5-4: Descripción y características principales de Tabla SampleDetails.....	49
Tabla 5-5: Descripción y características principales de Tabla SampleComment.	50
Tabla 5-6: Características principales de tablas que componen el CorpChemistry Compound Definition.....	50
Tabla 5-7: Características principales de tablas que componen el CorpGeoChem Compound Definition.....	53
Tabla 5-8: Características principales de tablas que componen el CorpSampleGeoAssay Compound Definitions.....	55
Tabla 5-9: Características principales de tablas que componen el CorpCheckAssays Compound Definitions	57
Tabla 5-10: Descripción de tipos de muestras de control.....	59

Tabla 5-11: Descripción y características principales de Tabla CheckSample.	60
Tabla 5-12: Descripción y características principales para muestras de verificación.	61
Tabla 5-13: Descripción y características principales de Tabla CorpCheckAssay.	63
Tabla 5-14: Descripción y características principales de Tabla CheckDetails.....	64
Tabla 5-15: Descripción y características principales de Tabla CheckComment.	65
Tabla 5-16: Características principales de tablas que componen el CorpCheckChemistry Compound Definitions.	65
Tabla 5-17: Características principales de tablas que componen el StandardsDefinitions Compound Definitions	67
Tabla 5-18: Descripción y características principales de Tabla StandardsDefinition.....	69
Tabla 5-19: Descripción y características principales de Tabla StandardsDefDetails. ...	70
Tabla 5-20: Características principales de tablas que componen el Despatch Compound Definitions.....	70
Tabla 5-21: Descripción y características principales de Tabla DespatchSend.	72
Tabla 5-22: Descripción y características principales de Tabla DespatchDetails.....	73
Tabla 5-23: Descripción y características principales de Tabla SampleDespatch.....	74
Tabla 5-24: Descripción y características principales de Tabla CheckDespatch.....	75
Tabla 5-25: Características principales de tablas que componen el DespatchRetuns Compound Definitions.	76
Tabla 5-26: Descripción y características principales de Tabla DespatchReturn.	78
Tabla 5-27: Descripción y características principales de Tabla DespatchRetDetails.	79
Tabla 5-28: Descripción y características principales de Tabla DespatchRetComment.	79
Tabla 6-1: Descripción y características principales de Tabla AssayType.	82
Tabla 6-2: Ejemplos de registros de tipo de análisis químico.....	83
Tabla 6-3: Descripción y características principales de Tabla SampleType.....	86
Tabla 6-4: Descripción y características principales de campos en Tabla Checkstage.	88
Tabla 6-5: Descripción de códigos de Tabla CheckStages	89
Tabla 6-6: Registro de muestra de verificación y su duplicado	89
Tabla 6-7: Registro de muestra de verificación y su duplicado más muestra padre.....	90

Tabla 6-8: Descripción y características principales de campos en Tabla StandardsType.....	91
Tabla 6-9: Descripción y características principales de campos en Tabla StandardsAssay.....	92
Tabla 6-10: Descripción y características principales de campos en Tabla Units.....	93
Tabla 6-11: Descripción y características principales de campos en Tabla Unitconversion.....	94
Tabla 6-12: Descripción y características principales de campos en Tabla AnalysisMethod.....	94
Tabla 6-13: Ejemplo de poblado de datos en tabla analysisMethod.....	95
Tabla 6-14: Descripción y características principales de campos en Tabla Element.....	95
Tabla 6-15: Descripción y características principales de campos en Tabla DigestType.....	96
Tabla 6-16: Ejemplo de poblado de datos en tabla DigestType.....	96
Tabla 6-17: Descripción y características principales de campos en Tabla Digest Degree.....	97
Tabla 6-18: Ejemplo de poblado de datos en tabla Digest Degree.....	97
Tabla 6-19: Descripción y características principales de campos en Tabla AssayGenericCode.....	98
Tabla 6-20: Ejemplo de poblado de datos en tabla AssayGenericCode.....	98
Tabla 6-21: Descripción y características principales de campos en Tabla CorpAssayTrans.....	99
Tabla 6-22: Descripción de campos en Tabla CorpAssaystatus.....	100
Tabla 6-23: Descripción y características principales de campos en Tabla AssayLaboratory.....	101
Tabla 6-24: Descripción de campos en Tabla AnalysisSuite.....	101
Tabla 6-25: Descripción y características principales de campos en Tabla SuiteDefinition.....	102
Tabla 6-26: Descripción y características principales de campos en Tabla CorpLabProperties.....	103
Tabla 6-27: Descripción de campos en Tabla CorpLabProperties.....	104

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo quiero agradecer a mi Familia, la que está compuesta por mis dos hijas Ambar e Itbel y mi esposa Noga, por el tremendo apoyo otorgado y por su comprensión en este proceso de capacitación al que dedique mucho tiempo y largos periodos de estudio y preparación, que en mi caso no fue fácil retomar el nivel de aprendizaje requerido por esta institución. La exigencia en mi trabajo en concretar los objetivos me obligan a dedicar un tiempo adicional e importante al estudio y privarme de compartir con mi hermosa familia, por esto vuelvo a agradecer el apoyo por permitirme lograr y obtener un buen resultado ante el excelente nivel y exigencia que demanda esta casa de estudio.

Mis padres que siempre me apoyaron en mis inicios como estudiante, proporcionándome la base para seguir adelante en lo que me propongo, agradecer también a mis profesores que con paciencia y comprensión lograron cumplir su objetivo de enseñarme más allá del programa semestral, entregando una educación más completa al transparentarnos experiencias propias que aportan sabiduría. Quisiera agradecer especialmente a mi compañero Roberto Zamorano, quien me apoyo en el proceso de esta carrera como ayudante, y luego con su apoyo en incentivar a que logré abordar de mejor forma este proceso final, el cual he culminado con éxito. Debo agradecer también a mis compañeros de Universidad, quienes con su motivación constante y compañerismo a toda prueba, lograron convertir el proceso de aprendizaje en un momento agradable y entretenido. En este grupo se integró Silvana Zapata compañera de trabajo con quien acordamos y nos propusimos este desafío, el apoyo mutuo que nos permitió afianzarnos como un gran equipo de trabajo por fin estamos terminando este proceso de aprendizaje para que cada uno pueda seguir creciendo como profesional.

INTRODUCCION

Actualmente las buenas prácticas de los servicios se ha hecho evidente y necesaria para las actividades específicas que requieren las organizaciones, con lo cual los procesos y procedimientos se han vuelto cada vez más exigentes para lo cual el medio minero se ha adaptado con diferentes normas como la NI 43-101 y código Australiano JORC que se encargan de estandarizar las funciones que se realizan en determinadas actividades.

Para el manejo de la base de datos durante el proceso de QA/QC de una campaña de sondajes (aire reverso y/o diamantino) se utiliza acQuire sobre el motor de datos SQL Server. Se confeccionó un espacio de trabajo, con una serie de formulario (form), objetos de ingreso de datos objeto QA/QC, objeto importador, objeto de reporte, objeto script y objeto exportador de datos.

1.1 Motivación

Mejorar los procesos y procedimientos bajo las buenas prácticas en el manejo de la información desde el ingreso de los datos hasta la reportabilidad de la información obtenida mediante la integración de la inteligencia de negocio para evaluar y tomar decisiones desde la ejecución de sondajes utilizando la herramienta acQuire, con el objeto de aumentar la capacidad productiva, reducir los costos y hacer eficientes los procesos para el aumento de calidad.

1.2 Hipótesis General

Aplicando un modelo de datos correcto, que con la plataforma acQuire nos permita el análisis de la información que se genera desde la toma y preparación de la muestra de sondajes hasta la recepción y almacenamiento del análisis químico realizado por un laboratorio.

Una buena planificación en sus etapas exploratorias con el manejo de los datos y al darle continuidad en las etapas avanzadas. Nos otorga la posibilidad de comparar la historia del proyecto y tomar decisiones correctivas con el fin de eliminar o minimizar sus efectos de errores y lograr bajar los costos y optimizar los tiempos en las operaciones.

La disponibilidad de la información en el formato adecuado nos permite reconocer la secuencia de múltiples procesos que en su afán de mejora permanente se puede aplicar algunas medidas correctivas y alcanzar un grado aceptable de calidad obteniendo confianza en los datos y con esto tomar decisiones para el desarrollo de modelos en sus etapas avanzadas y conseguimos la medición de un recurso minero.

La importancia de reflejar estas actividades preestablecidas y sistemáticas en un medio organizado y el resguardo de datos, es garantizar que la información esté disponible y refleje que la actividad u operación haya alcanzado un grado aceptable en la calidad de la información.

Todo estas actividades que se deben desarrollar y están enmarcadas en otorgar confianza en los datos y lograr realizar los reportes público de resultados de la exploración y que están regulados por múltiples códigos mineros que regulan la reportabilidad de recurso y reservas.

1.3 Objetivo General

- Desarrollar un proceso de aseguramiento y control de calidad de acuerdo a estándares internacionales (Norma NI 43-101 y JORC), utilizando herramientas de ingreso, modificación, edición, reportes como también importación y exportación de información, con la obtención de datos recopilados por personal experto desde la perforación, muestreo y análisis de sondajes de circulación reversa y diamantina.
- Obtener una base de datos confiable y auditable para ser utilizada en el modelamiento y cálculo de reservas en diferentes tipos de proyectos, exploración, descubrimiento, pre factibilidad-factibilidad.

1.4 Objetivos Específicos

- Revisión de las prácticas de calidad de la compañía y particularmente de la Gerencia de Exploraciones con el fin de reflejar los datos en un sistema organizado.
- Identificar las malas prácticas durante la manipulación de los testigos, muestreo, traslados de muestras-cajas o bandejas, preparación de envíos, almacenamiento y análisis con el fin de agregar controles en los ingresos de los datos y mitigar o reportar para corregir.
- Implementar, controlar y asegurar prácticas auditables para la calidad mediante utilizando elementos de ingreso de la información durante el proceso de perforación y muestreo de sondajes.
- En el laboratorio, identificar las prácticas que podrían inducir error en el resultado final del análisis de cada muestra de sondaje y control insertado.
- Desarrollar un proceso de QA/QC, auditable, para el manejo de la base de datos con los resultados geoquímicos de una campaña de sondajes.

- Estandarizar los procedimientos, su ejecución y las buenas prácticas en el aseguramiento y control de calidad antes, durante y después de una campaña de sondeos.

1.5 Alcances

El trabajo de investigación concerniente a la Tesis de Título permitirá ser un ejemplo demostrativo de los resultados que generan las Buenas Prácticas al usar herramientas que integren la inteligencia de negocio dando cabida al manejo correcto de la base de datos mediante una buena codificación de validación y que permitan que los datos se ingresen al sistema con los criterios adecuados. El resultado a obtener en primera instancia es información dinámica que nos da la oportunidad de visualizar el avance y calidad de nuestro proyecto y tomar medidas de continuidad o reprogramar el avance de las tareas posteriores y con el total de los datos de la campaña se utilizara para realizar evaluaciones que permitan definir un proyecto como rentable o requiera mayor desarrollo o definitivamente no es un proyecto que cumpla con los recursos necesarios...

2 METODOLOGIA A IMPLEMENTAR

2.1 Plan de Trabajo

Etapa de Gabinete (Previo a Campañas de sondajes)

Con un tiempo de duración de 5 meses para la campaña del 2014 y 4 meses para el 2015, consistió en:

- Determinar los objetivos generales y específicos del trabajo.
- Construcción del plan de trabajo y cronograma de actividades.
- Recopilación de información y revisión de antecedentes bibliográficos acerca del QA/QC en Exploración y Minería.
- Revisión de los protocolos de QA/QC de la Gerencia de Exploraciones De la compañía
- Participar en cursos de: 1) manejo de base de datos con acQuire y 2) Muestreo de Materiales Particulados y Control de Calidad para Evaluación de Yacimientos.
- Revisión del proceso de QA/QC, utilizado en campañas de sondajes anteriores, para la Gerencia de Exploraciones y de los sondajes efectuados desde el 2008 en Lomas Bayas. Incluidos los controles insertados, Round Robín, planillas de muestreo, laboratorios utilizados para los análisis, elementos, técnicas analíticas y protocolos de preparación mecánica.
- Inspeccionar los espacios para el almacenamiento de los controles, muestras de sondajes de aire reverso, bandejas con testigos, rechazos y pulpas.
- Identificar los aspectos positivos y las irregularidades en las campañas de sondajes revisadas.
- Proponer mejoras y confeccionar un plan de trabajo para implementarlas en las próximas campañas de sondajes de la Gerencia de Exploraciones y en el proceso de QA/QC.

- Entregar un listado con las propuestas de mejoras a la campaña de sondeos desde el 2008. Indicando los aspectos críticos que deberían ser resueltos a la brevedad. Este estudio fue solicitado por el Gerente del departamento de Exploraciones de esa época y los resultados fueron entregados a él (informe confidencial).
- Revisión de la base de datos y el modo en que se maneja la información del control de calidad en campañas de sondeos.
- Revisión de los servicios ofrecidos por la empresa acQuire para el manejo de la base de datos de QA/QC.
- Reuniones con personal de acQuire para desarrollar las mejoras en objetos de ingreso, edición, inserción exportación y re portabilidad de la información y conseguir la organización de los objetos en la creación de un workspace (revisar Anexo Glosario)
- Efectuar pruebas de los objetos de acQuire creados para el manejo de la base de datos de QA/QC.
- Modificar procedimientos generales de QA/QC y generación de procedimientos y protocolos para actividades específicas.
- Preparar el proceso de QA/QC para las campañas de sondeos programadas para los años 2015 y 2016 en la Gerencia de Exploraciones y en Lomas Bayas. Aplicando los procedimientos y las mejoras al proceso.
- Analizar el Round Robín de los estándares confeccionados para las campañas de sondeos, obtener los parámetros estadísticos e ingresarlos a la base de datos.
- Preparar el material blanco, enviar a analizar, obtener parámetros estadísticos e ingresar a la base de datos.
- Preparar las bases técnicas para los laboratorios y enviar para el proceso de licitación.
- Selección del primer y segundo laboratorio (junto a geólogo jefe de proyecto y gerente de exploraciones).

En Terreno

Tiempo de duración 1 año (7 meses en el 2015 y 5 meses el 2016).

- Reunión con el personal que participaría directa e indirectamente en la campaña de sondajes y exponer los aspectos generales de la campaña, incluido el proceso de QA/QC.
- inducción (teórico – práctico) al personal de la empresa perforista, controladores, supervisores, muestreros y cortadores de sondajes acerca del proceso de QA/QC requerido (incluido control de sondaje, proceso de corte, muestreo, traslados de muestras, acopio, inserción de controles).
- Inspección del (los) laboratorio(s) seleccionado(s).
- Preparación, impresión y entrega de la planilla para el muestreo de sondajes, por pozo.
- Actualización de la planilla de muestreo digitalmente.
- Inspecciones a las diferentes etapas del proceso de QA/QC durante la campaña de sondajes (perforación, manipulación del testigo, corte, muestreo, traslado, acopio, inserción de controles, envíos de muestras al laboratorio). Efectuar algunos check list y toma de fotografías.
- Revisión de los testigos o cutting para determinar el tipo de estándar a insertar en el lote que va al laboratorio. Ingresar el nombre del estándar seleccionado en la planilla de muestreo y talonario de ticket.
- Para la campaña de sondajes del 2015, aplicar y ejecutar marcha blanca de los objetos de acQuire confeccionados para el proceso de QA/QC. Para el 2016, se solicitan sólo algunas mejoras en los gráficos.
- Ingreso de collares de sondajes, muestras, controles, desde – hasta en la base de datos.
- En la base de datos, generar los lotes y despachos para el laboratorio.

- Con acQuire revisión de los controles insertados en terreno (estándares, duplicados y blancos). Aceptar o rechazar los resultados analíticos de los controles y muestras.
- Respaldo de documentación física, por sondaje.
- Solicitar (si se requiere) el re-análisis de muestras.
- Revisar los certificados de QC del laboratorio, con controles insertados por ellos.
- Preparar y enviar las muestras para el análisis del tamaño de partícula, duplicado de rechazo – pulpa y para el chequeo o validación cruzada.
- Confección de informes, memorandos o bitácoras con los incidentes detectados en terreno.
- Comenzar la revisión de los resultados del tamaño de partícula, duplicado de rechazo y pulpa.

Etapa de Gabinete

Las actividades realizadas en esta fase se llevaron a cabo en terreno y en las oficinas de Exploraciones. Su duración fue de 6 meses.

El trabajo efectuado en esta etapa consistió en:

- Finalizar la revisión de los resultados analíticos para los controles insertados durante la campaña de sondajes.
- Procesamiento de los resultados para los controles efectuados en la segunda etapa de QA/QC (tamaño de partícula, duplicados de rechazo y pulpa, validación cruzada).
- Análisis de la información recopilada durante todo el proceso y preparación del informe final de QA/QC para la campaña de sondajes.
- Validación de la base de datos.
- Participar de una auditoría externa al proceso de QA/QC desarrollado durante la campaña de sondajes del 2014

- Entrega del QAQC al Departamento de Geología de Lomas Bayas.
- Por último, durante 6 meses se realiza asesoría de QAQC en el Proyecto Agua Rica de Xstrata Copper en Argentina.

2.2 Breve Teoría de QA/QC

La sigla QA/QC (AC/CC o ACC en español) corresponde a “Quality Assurance – Quality Control” (Aseguramiento de calidad y Control de Calidad). En esta memoria, aplicada a la recopilación, el muestreo y el análisis del testigo y la verificación de los resultados analíticos.

En el proceso de categorización y evaluación de los recursos de un depósito se utiliza la información disponible en la base de datos con la ley del elemento de interés para las muestras tomadas en terreno (sondajes, superficie). La evaluación se basa en que la ley de la muestra es correcta y que representa a un gran volumen de roca.

De acuerdo a NORANDA - FALCONDBRIDGE (2003) el programa de calidad para una campaña de sondajes diamantino consiste en:

- La presentación de materiales blanco para verificar la contaminación y la exactitud de los datos.
- La presentación de muestras de control, de concentración de metales conocidos, para verificar la exactitud de los datos.
- La adquisición de datos para réplicas o duplicados de pulpa internas en el laboratorio para verificar la precisión analítica.
- La recopilación y la revisión de todos los datos internos del laboratorio para los materiales usados como blanco y los estándares de control interno con el fin de verificar la exactitud.
- La presentación de las réplicas o duplicados de rechazo para verificar la homogeneidad de las muestras y los procedimientos de preparación.

- El envío de las pulpas a un laboratorio secundario (denominado también verificación entrecruzada o chequeo cruzado) para verificar la metodología analítica, la distorsión del laboratorio y la exactitud de los datos.
- El envío de los rechazos de chancado grueso a un laboratorio secundario para el análisis del tamaño de la partícula de chancado grueso con el fin de verificar los procedimientos de preparación.
- El envío de los duplicados de terreno para verificar la variación de análisis y muestreo total.
- La administración y revisión de todos los datos de control de calidad.

Los componentes de un programa de control de calidad variarán de acuerdo al tipo de depósito, al elemento o mineral económico y a la ubicación. La cantidad de controles insertados aumentará a medida que avanza un proyecto, como también los riesgos financieros asociados. Este protocolo prevé que el proceso de exploración esté gobernado por tres etapas principales que reflejan el éxito creciente desde la exploración básica hasta la factibilidad. Cada etapa representa la adición progresiva de controles de calidad (1. Exploración Básica, 2. Proyectos en etapa de descubrimiento y 3. Exploración Avanzada y Evaluación).

De acuerdo al documento mencionado inicialmente, el acto de tomar muestras de un testigo, preparar la muestra y analizar el material resultante puede ser representado como una serie de pasos secuenciales en un proceso que comienza con el testigo que se envía desde la perforación y finaliza con el resultado del análisis químico. La naturaleza secuencial de los pasos involucrados en la obtención del resultado de análisis tiene consecuencias importantes para el desarrollo y propagación de errores en el proceso. Puede haber un error de exactitud o distorsión en cada etapa del proceso, el cual es habitualmente provocado por la contaminación en la preparación de la muestra, una mala calibración del instrumento de análisis y ocasionalmente por un mal diseño u operación inadecuada del equipo de preparación de la muestra. La

distorsión se sumará y su valor puede ser positivo o negativo. El enfoque principal del procedimiento de QA/QC es detectar e impedir la distorsión incluso en niveles bajos. Existen básicamente dos tipos diferentes de errores en los análisis: distorsión relacionada con la exactitud y varianza relacionada con la precisión.

La exactitud es la diferencia promedio entre el valor de un análisis y su concentración "real". El valor verdadero nunca es conocido, ya que el material geológico nunca es completamente homogéneo. La medición de la exactitud es una distorsión y habitualmente es informada como porcentaje del valor real. La distorsión se puede sumar y restar en el proceso de muestreo y análisis. Para realizar el cálculo o verificación de la exactitud se utilizan materiales de referencia con valores conocidos, "estándares". Estos son pulpas preparadas de material geológico, comprados a laboratorios certificados o fabricados por la empresa a partir del depósito. Estos materiales denominados estándares, contiene mediciones del elemento de interés y con las técnicas analíticas que se usarán en el proyecto.

La precisión, llamada varianza, es la habilidad de repetir consistentemente y constantemente los resultados de una medición en condiciones similares. El error de precisión se presenta durante el muestreo y preparación de la muestra. Es provocado por el sub-muestreo del material que no es homogéneo, de modo que la sub-muestra no es absolutamente representativa de la masa de la que se toma la sub-muestra. Es la acción misma del sub-muestreo el que introduce la mayor parte de la varianza y esto es una consecuencia inevitable de tratar de calcular la ley de un volumen de roca del muestreo y análisis del testigo de perforación. Por motivos económicos, se acepta que el resultado del análisis químico no será perfectamente representativo del volumen de roca de la cual se toma. No obstante, se intenta limitar y controlar la cantidad de varianza introducida por el sub-muestreo. Una fuente secundaria de la varianza es causada por los errores de medición que surgen del pesaje de muestras y el error del instrumento. Sin embargo, ellos son generalmente mucho menores que los errores

introducidos por la división y muestreo del testigo y por el sub-muestreo durante la fase de preparación. La precisión se evalúa mediante la confección de muestras duplicadas de terreno, enviadas al mismo laboratorio, pero con otra numeración. Por ejemplo para sondajes diamantino, la otra mitad del testigo que fue muestreado; el análisis de esta segunda mitad puede entregar evidencias de “sobre-muestreo”, es decir, el muestreo distorsionado del testigo, que es un problema común con la mineralización visible donde el que toma la muestra tiende ya sea a sacar más muestras de las necesarias para la mineralización o, a la inversa, sacar más muestras para el almacenamiento. También se pueden usar duplicados de chancado y pulpa.

Otra fuente común de distorsión es la contaminación en la preparación de la muestra (esto es, chancado, división y pulverización), es una fuente común de distorsión y se monitorea usando muestras de material blanco o estériles. Habitualmente tienen una concentración elemental cercana al límite de detección para el método de análisis. Los Blancos se envían con cada lote y pasan por las mismas etapas de procesamiento que las muestras normales y, por lo tanto, pueden verificar la contaminación en cualquier etapa en el proceso de preparación de la muestra.

Una secuencia lógica en el programa de muestreo es la siguiente:

- División del testigo (o cuarteo en sondajes de circulación reversa) y muestreo.
- Chancado.
- División y sub-muestra
- Pulverización
- Sub-muestra
- Digestión
- Análisis químico

Otra posible fuente de error en los resultados de análisis es el cambio de muestra. El cambio es más común en las etapas de digestión y análisis, pero es también más fácil de detectar y corregir allí, mientras que dicho cambio es más raro,

pero más difícil de detectar, en el pulverizador y chancador, y en el último caso es imposible de corregir a menos que se analice la segunda mitad del testigo. Afortunadamente, el cambio de muestras no parece tener un gran impacto en el error del cálculo de recursos. Permutar dos muestras en una secuencia completa de análisis de ley económica no cambiará la ley promedio del intervalo mineralizado. Por otra parte, el cambio de muestras puede tener un impacto profundo en los estudios geoquímicos regionales, donde un error en la ubicación de una anomalía puede conducir a un trabajo de seguimiento en un lugar equivocado.

Se debe contar con una base de datos de QA/QC centralizada para analizar el desempeño de los análisis en los diferentes proyectos.

Los datos del control de calidad se deben ir verificando a medida que se recibe cada conjunto o lotes de análisis.

3 ACQUIRE

3.1 Historia de acQuire

acQuire nace en los 1996 , con la experiencia de geólogos que han tenido la dificultad de obtener una base de datos centralizada y única que reúna los requisitos de organizar la información extraída de los mapeos de los sondajes y que refleje una codificación válida y única para poder utilizar estos datos en un modelamiento geocientífico.

En el gráfico se muestra la evolución en 20 años su nombre (Figura 3-1) y en definitiva cómo ha ido evolucionando a medida que va cambiando de versión para dar solución a los requerimientos que el mercado le va exigiendo todas las mejoras que consiguen las van disponiendo a todos sus clientes, La mejora más significativa de acQuire es el cambio que se logró al llegar a una suite de integración entre un modelo de datos estructurado a una vinculación con un sistema orientado a la inteligencia de negocios pensando en tener una reportabilidad dinámica para realizar controles y que se refleje la información de acuerdo a la necesidad del momento en concepto de reportabilidad y avances para poder tomar decisiones a nivel ejecutivos.

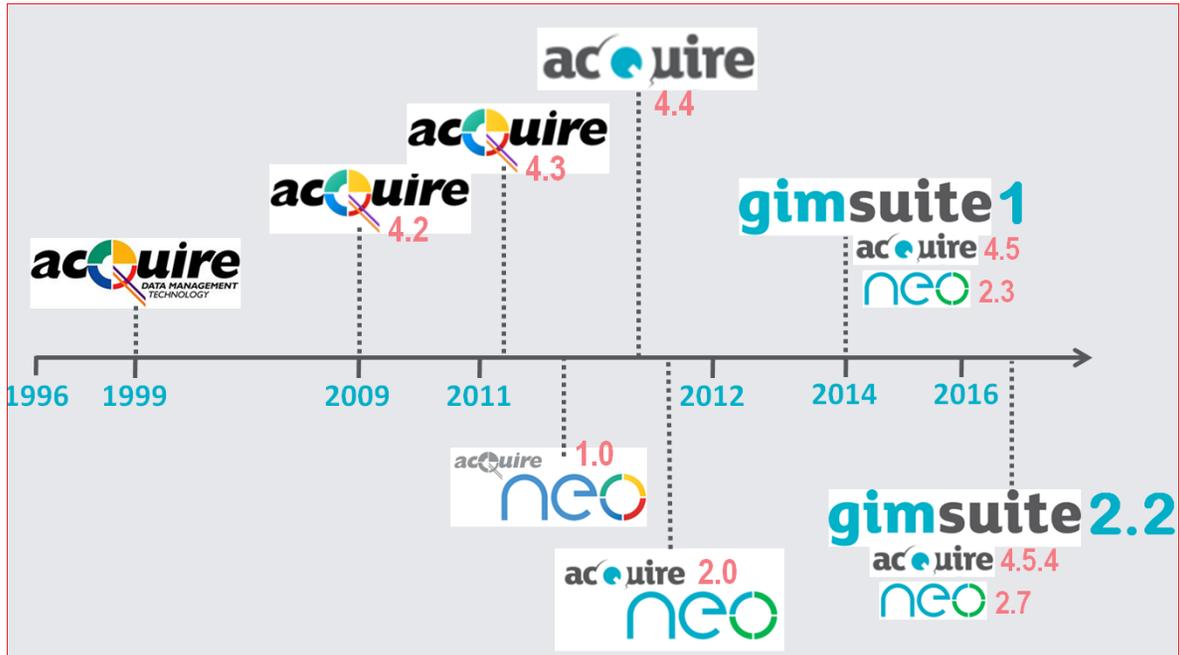


Figura 3-1: Evolución de acQuire en el tiempo.

3.2 Comparación con otros productos del mercado

En la industria minera existen variados productos orientados a organizar la información recolectada de sondajes mineros y tratar de que estos datos se transforman en una información adecuada para obtener una base de datos validada.

Aquí va una comparación de productos desarrollados en forma local como ATENA y el de carácter comerciales como FUSION 8. La gran mayoría de estos aplicativos nacen de algún requerimiento local y luego los creadores adquieren los derechos y son comercializados.

Para conseguir estas comparaciones se realizó una planilla de Excel, (**Tabla 3-1**) que tiene considerado 5 grupos con temas relevantes para conseguir un registro representativo en la comparación de los productos y cada uno con sub temas y con esto

conseguir el mayor detalle para dar satisfacción a los requerimientos para la exigencia del mercado minero.

PROGRAMA Y AVANCES
PROGRAMA DE BARRENACION
CONTROL DE CONTRATISTAS
CONTROL TOPO+ORIENTACION
CONTROL TOPOGRAFICO
RUMBO E INCLINACION
REGISTRO ESTUDIOS LOGUEO
RECUPERACION DE NUCLEO
RQD
LOGUEO
CALCULO GRAVEDAD ESPECIFICA - PESO ESPECÍFICO
REGISTRO FOTOGRÁFICO
ENSAYES QUIMICOS & ADMINISTRACIÓN DE MUESTRAS
MUESTREO NUCLEO PARA ENVIO A LABORATORIO
RESULTADOS ENSAYES LABORATORIO
ADMINISTRACION CONTROLES DE LABORATORIO
RESULTADOS ENSAYES LABORATORIO

Tabla 3-1 : Listado de temas principales para la comparación de productos

Cada uno de estos temas y sub temas fueron revisado mediante un índice medible (Tabla 3.2) que permita comparar las aplicaciones para reflejar la evaluación de funcionalidades que es calificada por 5 unidades a los que se les asigna un porcentaje. Mediante un valor esperado se determina cual es el mejor evaluado

idcalif	califval	calif interpretación
0. NO cumple	0%	No se cuenta ni se contará con la funcionalidad
1. Parcial	30%	Cumple parcialmente, no se desarrollará para cumplir
2. Sera implementado	70%	Cumple parcialmente, se desarrollará para cumplir
3. Cumple	100%	Cumple parcialmente
4. Excede	120%	Excede la funcionalidad esperada

Tabla 3-2: listado que refleja las unidades medibles para la evaluación.

ESPERADO		ATENA		FUSION 8	
TEMA	PTS	%	PTS	%	PTS
PROGRAMA DE BARRENACION	2,900	53%	1,550	69%	1,990
Parámetros de control	700	41%	290	74%	520
Ingreso de cronograma de sondajes	100	1. Parcial	30	0. NO cumple	0
Cronograma considerando más de un perforista	100	1. Parcial	30	3. Cumple	100
Cronograma considera un perforista con más de una máquina	100	1. Parcial	30	1. Parcial	30
Identifica distintas técnicas de perforación	100	3. Cumple	100	3. Cumple	100
Permite el ingreso de polígono de Perforación (vértices)	100	3. Cumple	100	2. Sera implem	70
Asocia de datos de contratistas y maquinaria	100	0. NO cumple	0	3. Cumple	100
Permite incorporar información para generar presupuestos	100	0. NO cumple	0	4. Excede	120

Tabla 3-3: Ejemplo de planilla de con valor esperado para evaluación de aplicativos

Con esta planilla (**Tabla 3-3**) logramos obtener gráficos que nos permiten identificar y reflejar con mejor claridad la información y si acQuire sigue siendo una

buena decisión y para continuar con él, como manejador de los datos de Sondaje de la compañía.

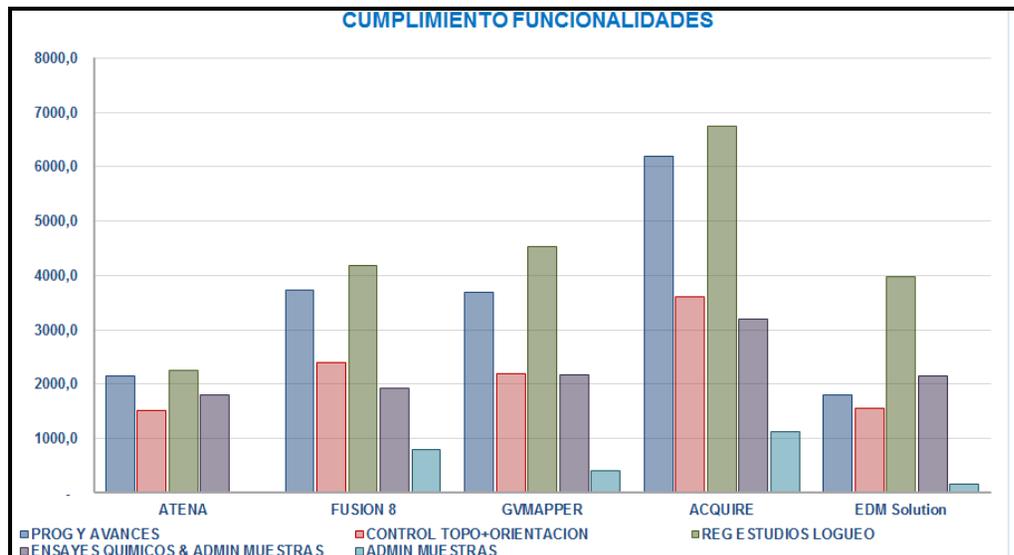


Figura 3-2: Grafico de cumplimiento de Funcionalidades

En grafica de barras se refleja el comportamiento en el cumplimiento de Programación y avances, control topográfico y desviación del sondaje, el registro de mapeo de sondajes (logeo), análisis químicos y administración de las muestras y control de muestras. **(Figura 3-2)**

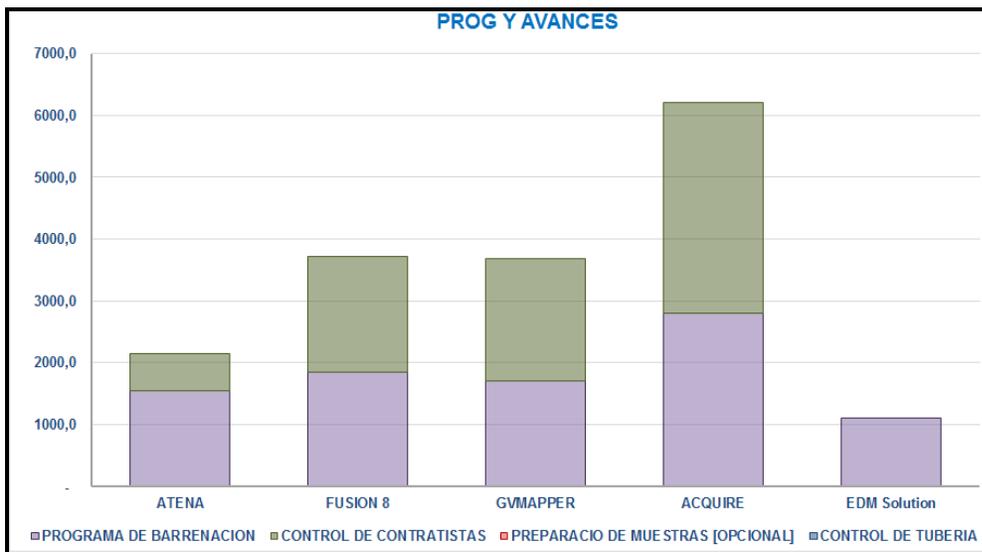


Figura 3-3: Grafico de barra apilable de programa y avances

El programa y avance está relacionado al ingreso de la información de la máquina de sondajes y datos del sondajista solo se evaluó el programa de sondaje y control de contratistas (**Figura 3-3**).

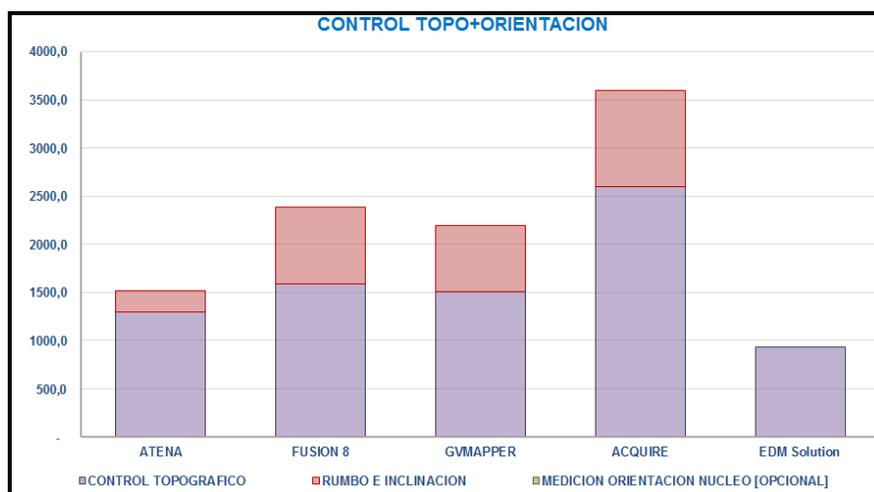


Figura 3-4: Grafico de control topográfico y orientación de sondaje

Control de topográfico y orientación del sondaje se evalúa la forma de cómo se ingresa se registran los datos de ubicación del sondaje y los datos de medición de la trayectoria de un sondajes (**Figura 3-4**)

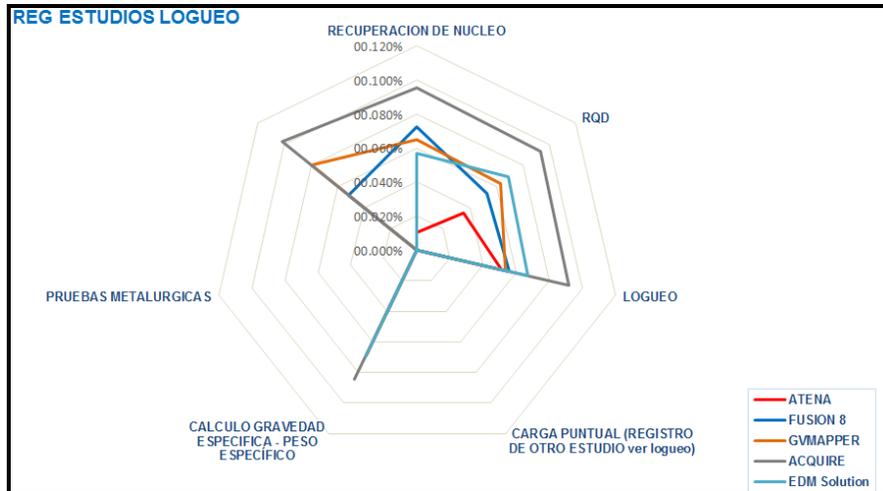


Figura 3-5 : Grafico de Registro de mapeo de sondaje.

Recuperación, estudios y logeo de sondaje se identifica las facilidades de ingreso, de importación de información que se rescata desde los testigos de sondaje, se consideraron los temas relacionados a la etapa de exploración como recuperación de núcleo o testigo, RQD, Logeo, cálculo de gravedad y peso específico. (**Figura 3-5**)

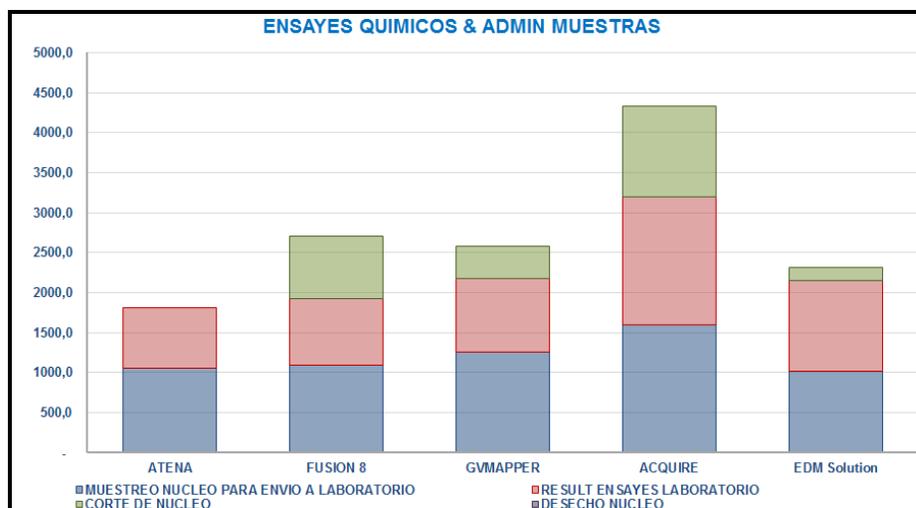


Figura 3-6: Grafico de análisis químico y administración de muestras

Ensayos químicos de la muestra por laboratorios y control de la muestra, se consideraron el registro de muestreo de testigo de sondaje para él envío de laboratorio, el corte de testigo y el ingreso de resultados de análisis químico de laboratorio. (Figura 3-6)

3.3 ¿Por qué acQuire?

acQuire Technology Solutions empresa de origen australiano que desarrolla la aplicación GIM (Geoscientific Information Managemen). Fue fundada en 1996 y desde 1997 mantiene relaciones comerciales con sus primeros clientes: Rio Tinto, Lihir Mining y Boddington Gold Mine; el tiempo promedio de estas relaciones es de 12 años. Una cuarta compañía que ya no existe es Eagle Mining. Invierte en investigación y desarrollo el 25% de sus ingresos anuales y tiene 7 oficinas alrededor del mundo para dar soporte y ventas, además de programas de capacitación impartidos por su personal.

Calgary, Canadá, Santiago, Chile, Belo Horizonte, Brasil y otras 4 oficinas en Europa, África y Australia.

En 2014 atendieron por oficina un promedio de casi 5500 requerimientos de soporte.

Contempla dentro de la capacitación un programa de certificación que actualmente cuenta con 222 personas.

Entre sus socios de tecnología están:

- * ARANZ Geo (Leapfrog)
- * ADOBE
- * GEOSOFT
- * ESRI (ArcGIS)

- * GEMCOM
- * FME
- * MAPTEK
- * ISATIS
- * MINESIGHT
- * PITNEY BOWES (MapInfo)
- * GoCAD

El portal muestra videos de interoperabilidad entre las soluciones. También muestra secciones de aprendizaje en línea y foros de discusión entre usuarios (muestra un alto grado de madurez de la aplicación); incluso cuentan/apoyan comités que realizan actividades invitando a la comunidad y/o apoyándolas en alguna actividad altruista.

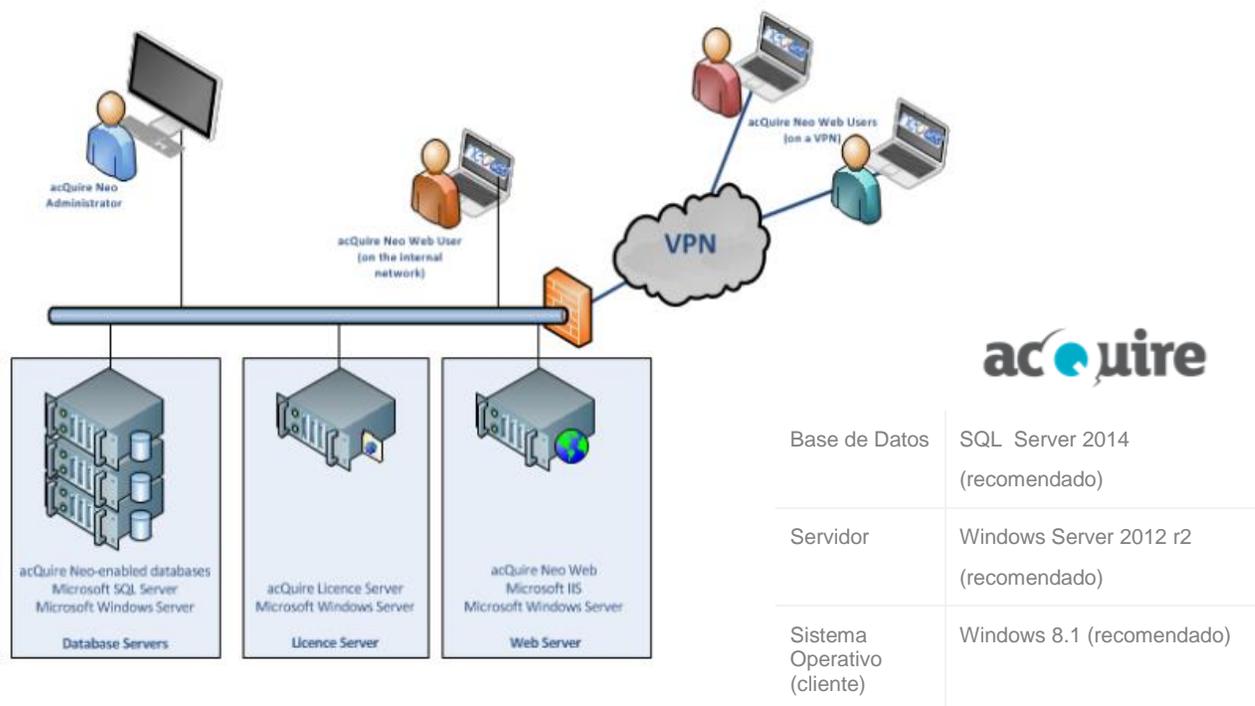
La versión acQuire 4.2 fue liberada en 2009, AcQuire Neo aparece en 2011 (primer producto con interfaces desarrolladas para Microsoft .NET) y en 2014 aparece GIMSUITE que integra todas las soluciones en una sola suite. En agosto de este año se tiene contemplado el lanzamiento de la versión 2 de GIMSUITE. (Figura 3-7)



Figura 3-7: Versión GIMSUITE es la suma de acQuire4 más NEO

3.4 Gim Suite

Diagrama De Configuración Típica



Listado de característica positivas y negativas del sistema

- ☺ Modular, parametrizable.
- ☺ Estructura de datos flexible.
- ☺ Existe una interfaz en español.
- ☺ Cuenta con una interfaz gráfica simple e intuitiva que también es parametrizable. Es posible definir interfaces personalizadas para el registro de datos.
- ☺ Esta aplicación puede ser usada tanto en oficina (consulta de información) como en proyectos de campo (registro de datos) ofreciendo integración de :
 - Información del contrato de perforación. Seguimiento de contratistas.

- Datos de collares de Perforación.
- Datos geológicos. Datos sobre la calidad del carbón.
- Observaciones de seguimiento geotécnico e hidrológico.
- Geofísica de subsuelo.
- Información de toma de muestras y resultados.
- 😊 Es posible definir calendario de fechas para establecer vigencia de la información.
- 😊 Provee servicios de conectividad con aplicaciones de terceros como: ArcGIS, Target, Leapfrog, WellCAD logs y LAS 3.0 logs entre otros.
- 😊 Al ofrecer la integración de datos de GIM hacia otras plataformas de software de modelado, no se requiere de post procesamiento de datos para el intercambio de información.
- 😊 Recomendable el uso de un servidor por proyecto para el registro de información en proyectos de perforación.
- 😊 Contiene implícitamente acQuire Neo para visualizar datos (Neo Report).
- 😞 Se requiere del fabricante para programar interfaces de captura a los instrumentos de medición como: básculas, lectoras de códigos de barras, espectrómetros, etc.
- 😞 Al contar con muchas funciones, requiere de una buena capacitación para su parametrización. El personal debe estar certificado por el fabricante para la gestión de proyectos, creación de vistas y controles de accesos.
- 😞 Limitado a dispositivos con sistema operativo Microsoft.
- 😊 Cuenta con un gestor de licencias flotantes de acuerdo al rol del operador, lo que permite optimizar las licencias requeridas.

- 😊 En los informes creados por la herramienta, es posible apreciar la imagen del núcleo de acuerdo con los intervalos de logeo, asociando adicionalmente, los resultados de otros análisis tanto litológicos como de ensayos químicos u otras pruebas efectuadas (geotecnia, geofísica...).



Figura 3-8: Reporte dinámico de sondaje, con histogramas de leyes integrado con información de geología y foto de testigo

- 😊 Pueden mostrarse histogramas con los resultados. (Figura 3-8)
- 😊 El sistema ajusta los intervalos de logeo al menor de los valores definidos en los estudios del núcleo.
- 😊 La representación de datos puede personalizarse, incluso a través de funciones
- 😊 Se crean diversas vistas de acuerdo a la cantidad de estudios que se desean registrar.
- 😊 La conexión entre la Suite GIM y la biblioteca de imágenes de Corescan, muestran los núcleos e imágenes hiper-espectrales a lo largo de la geología, geofísica, muestras de laboratorio y datos estructurales con vistas gráficas en pantalla. (Figura 3-9)

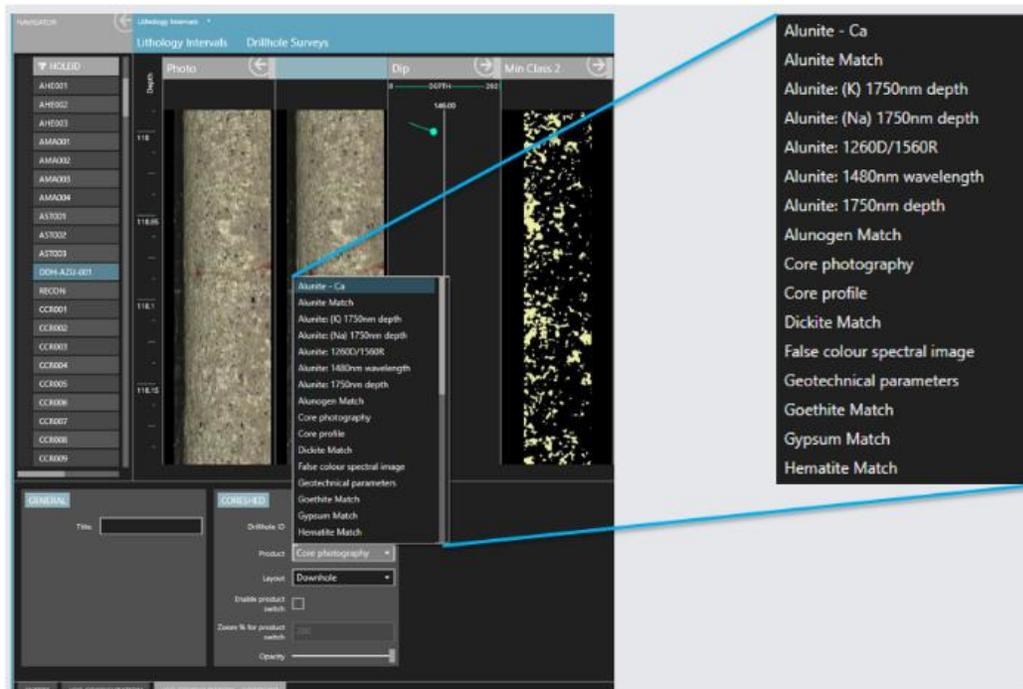


Figura 3-9: Vista de información dinámica con datos hiper-espectral y su interpretación mineralógica.

3.5 acquire Neo

- Básicamente es un Generador de informes personalizados.

Componentes de la interfaz principal (Figura 3-10):

1. La cinta.
2. La biblioteca.
3. El lienzo.
4. Vistas.

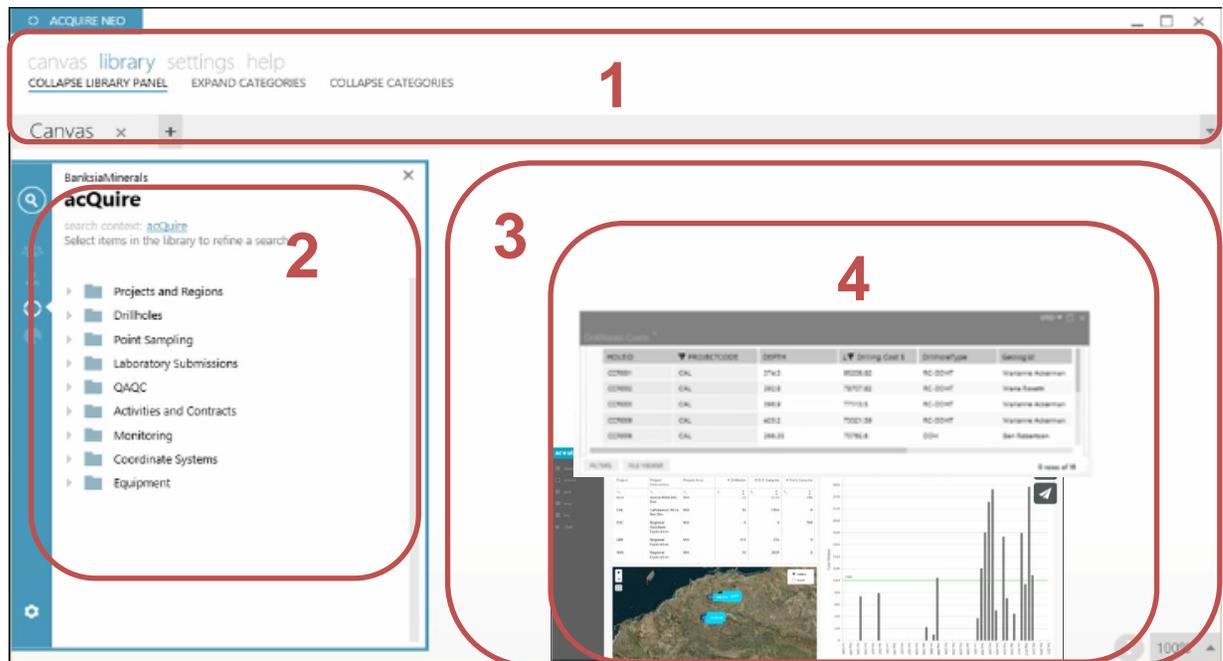


Figura 3-10: Interfaz de acQUIRE NEO

1. La cinta: Es una interfaz tabulada de vínculos y controles; contiene comandos necesarios para diferentes tareas.
2. La Biblioteca: Portal al origen de datos de Acquire 4, es utilizada para agrupar y guardar elementos como plantillas de vista que pueden ser utilizadas para consultar datos e información acerca de la estructura de la biblioteca y su contenido.
3. El Lienzo: Es el área de trabajo para las actividades de interrogación de datos.
4. Vistas: Son ubicadas sobre el lienzo y pueden visualizarse múltiples vistas al mismo tiempo y es posible abrir múltiples lienzos.
 - 😊 Las vistas es la parte fundamental de acquire Neo y están designadas para encontrar rápidamente datos almacenados en un origen de datos acquire 4.
 - 😊 Proporciona la habilidad de ver fotografías y documentos interactivamente de acuerdo a su intervalo de profundidad.

- ☹ Las fotografías son almacenadas fuera de la base de datos (Figura 3-11), en el SO con referencias relativas (path).

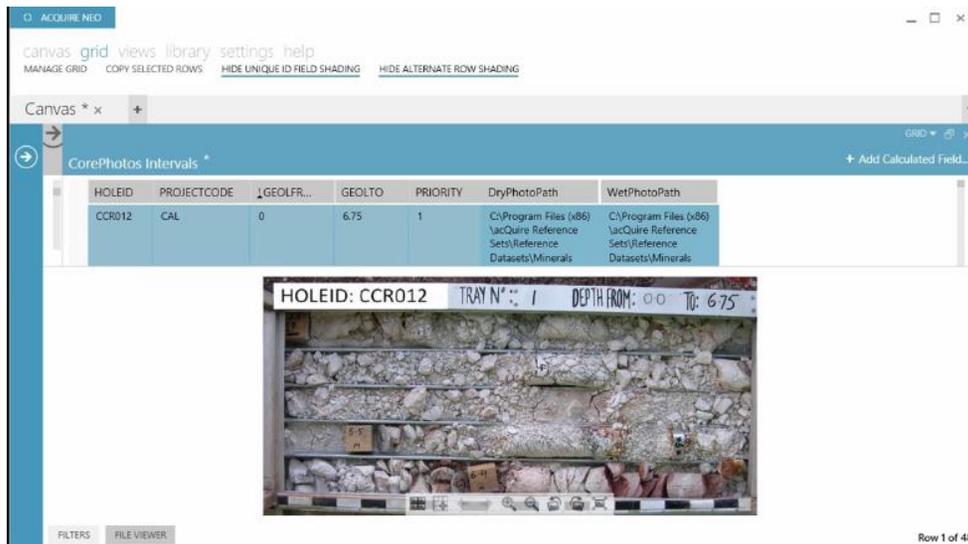


Figura 3-11: Lienzo con intervalo de sondaje y foto de testigo

- 😊 Es posible visualizar las vistas de datos (incluyendo descripción de núcleos) en forma de gráficas, cuadrículas (campos de una o varias tablas), mapas o vistas gráficas y guardarlas como plantillas para futuros usos.

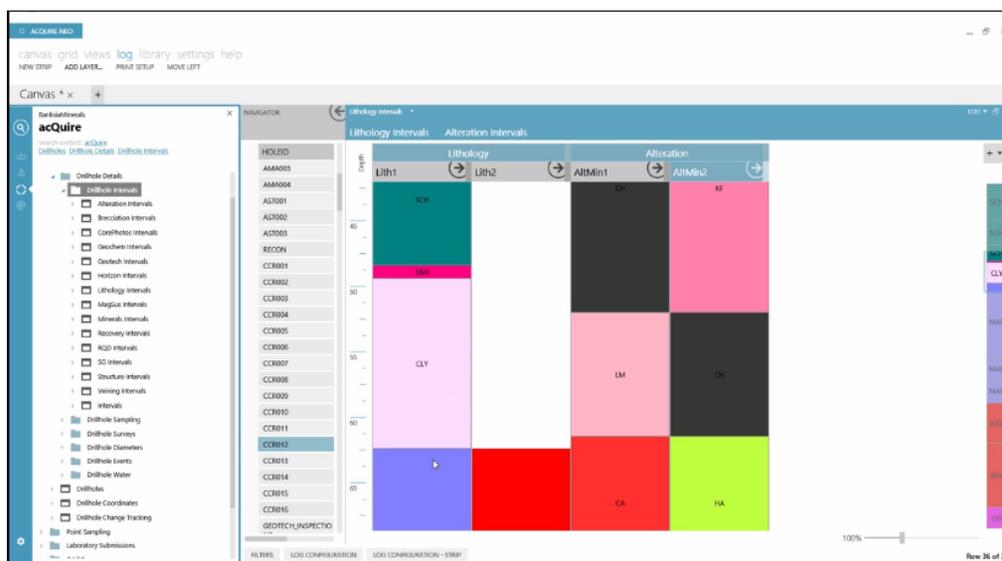


Figura 3-12: reporte de logeo dinámico

3.6 acQuire 4

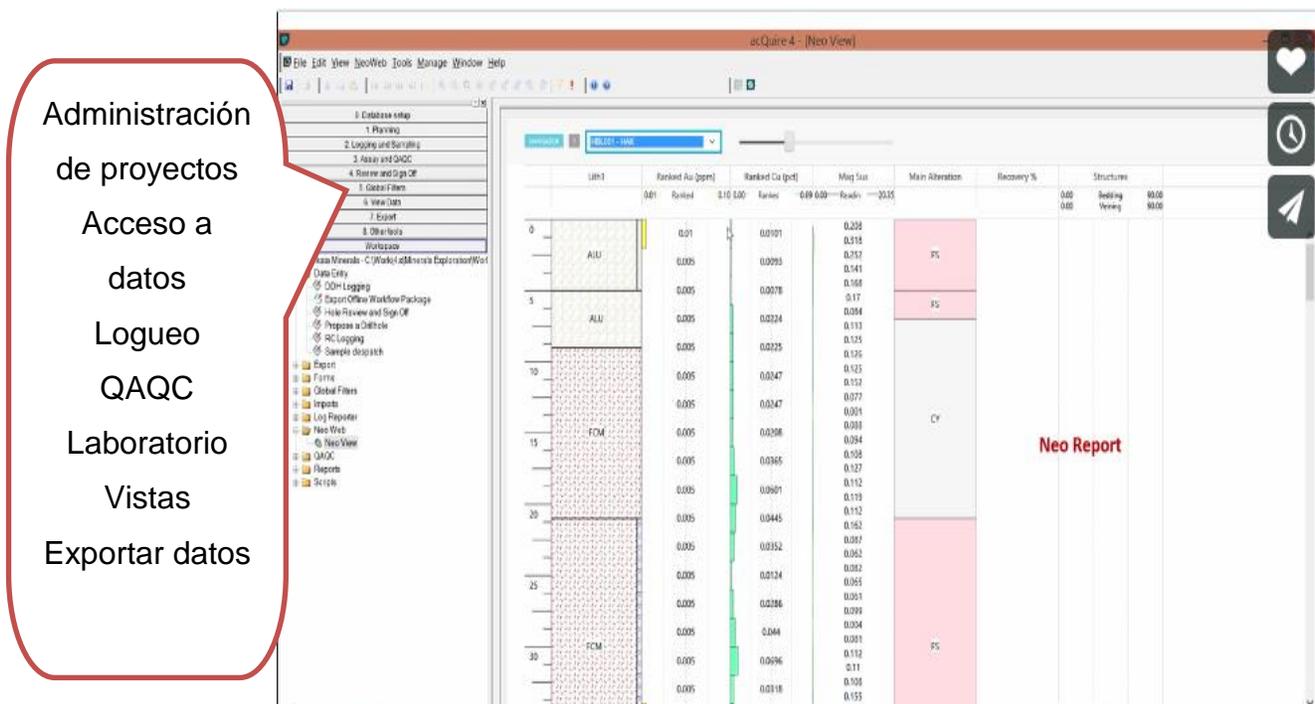


Figura 3-13: Vista de administración de menú configurable de acQuire 4

😊 Cuenta con herramientas para gestionar avances de contratistas (Figura 3-14)

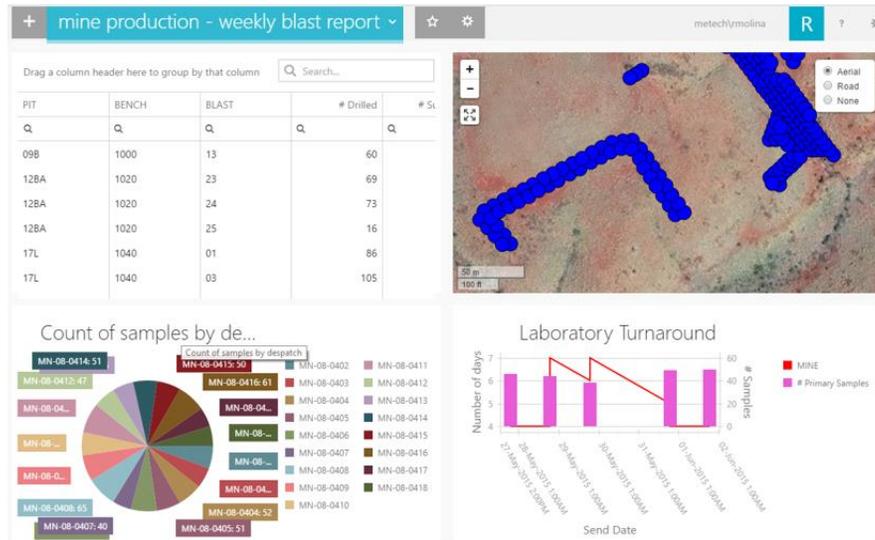


Figura 3-14: lienzo con distintas vistas para el control de contratistas

- 😊 La interfaz integrada con controles SIG, permite visualizar la localización de los sondajes, o viceversa: la información del núcleo asociada al sondaje en la sección geográfica (Figura 3-15)

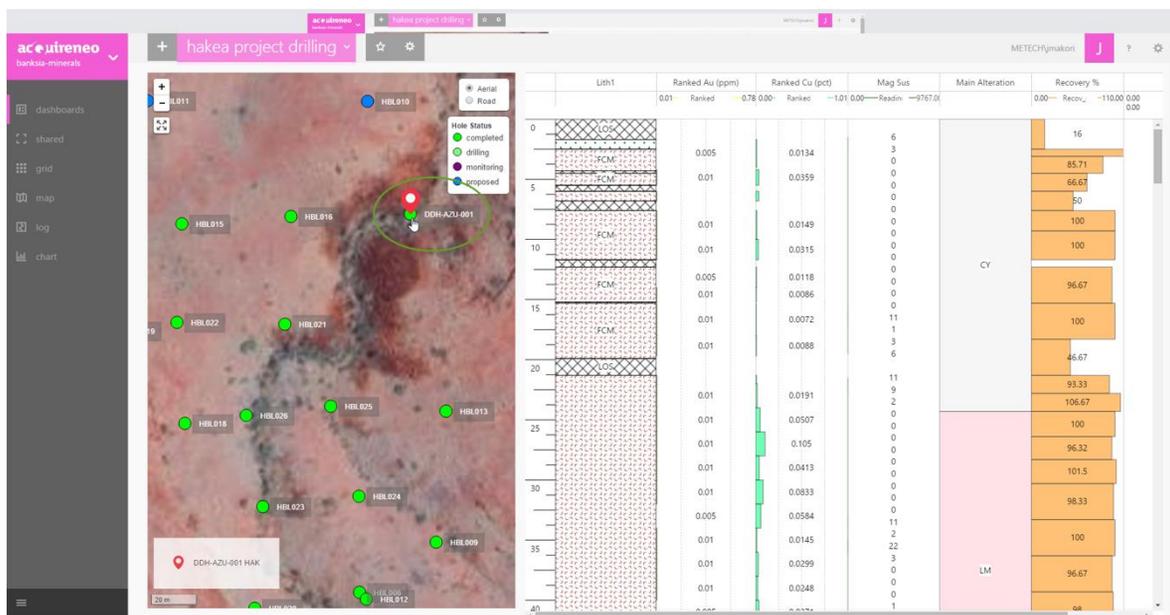
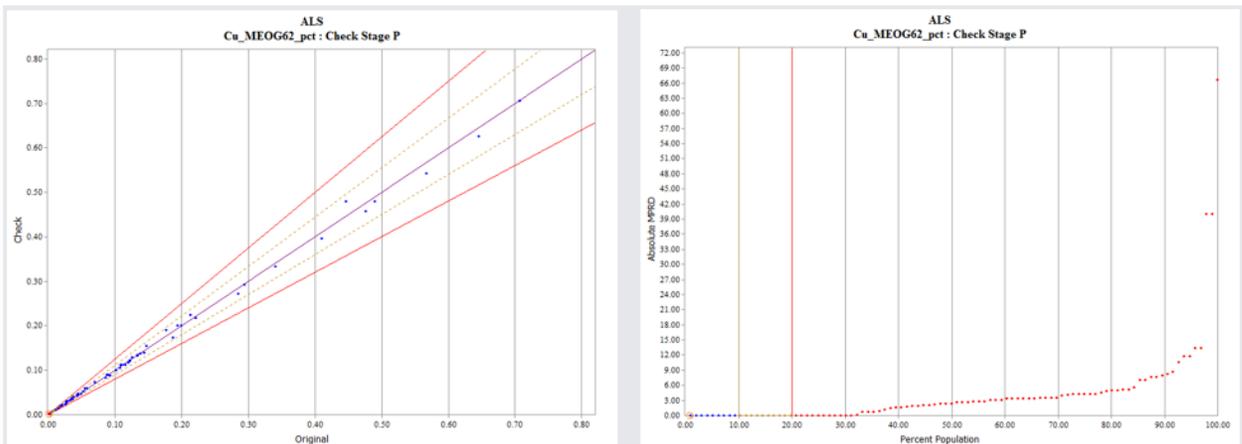


Figura 3-15: Lienzo con distintas vistas e integración con una planta tipo GIS

- ☺ Proporciona herramientas de QAQC incluyendo el seguimiento de órdenes rechazadas por reglas de control predefinidas.
- ☺ Cuenta con distintas formas de visualizar la información derivada de la revisión de QA/QC de los ensayos de laboratorio ():



Figuras 3-16: Gráficos de control QAQC

- ☺ Con acQuire Neo se crean las plantillas de captura para dispositivos móviles.
- ☺ Integra herramientas de “caché” (Figura 3-17) de datos para agilizar procesos. El sistema indica cual información está siendo consultada del caché (Figura 3-18) y cual de la BD central:

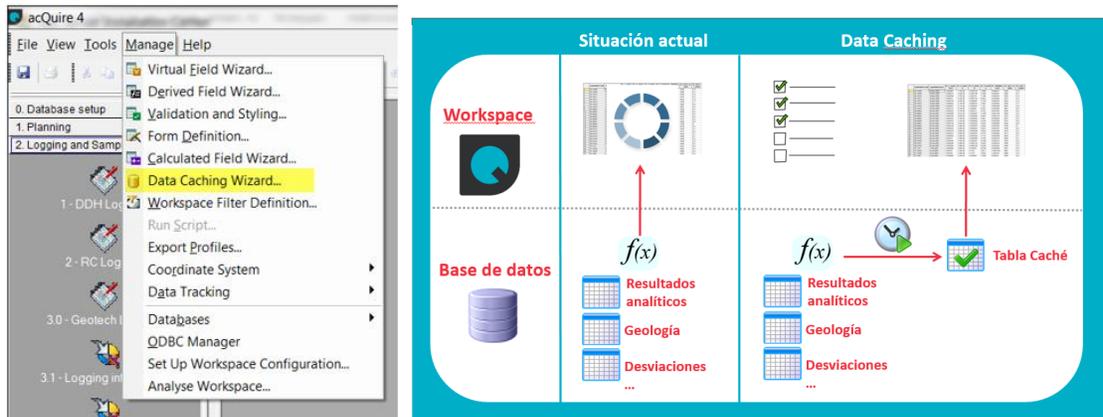


Figura 3-17: Objeto para el uso de cache

- ☺ Cuenta con facilidades para importar información histórica de proyectos sin requerir de desarrollo de interfaces. La herramienta es configurable.
- ☺ Es posible importar / exportar datos de archivos con formatos estándares, principalmente csv.
- ☺ Es posible exportar información filtrándola utilizando coordenadas

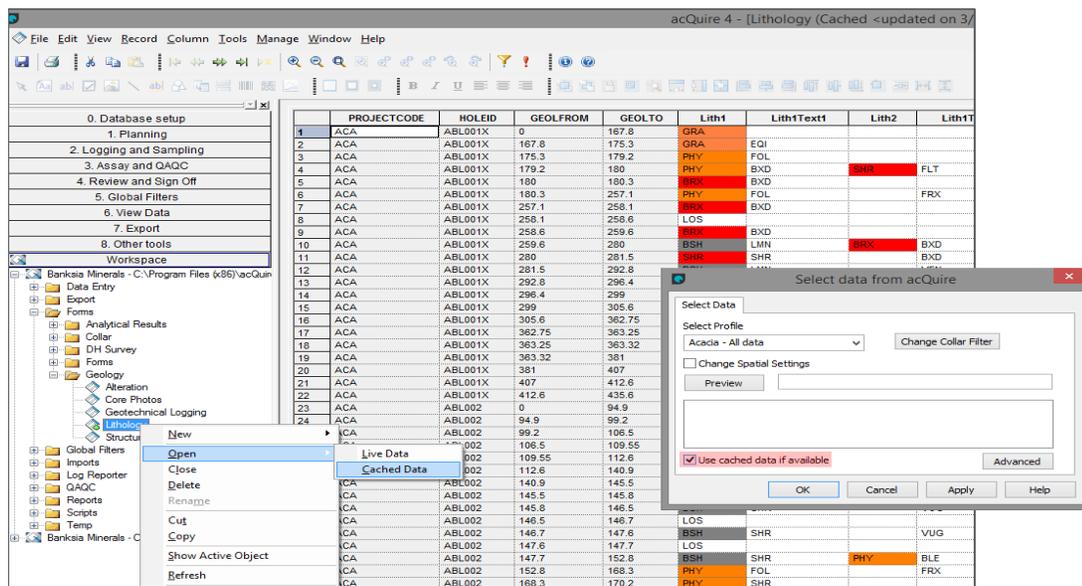


Figura 3-18: Selección de datos en modo cache o BD central

- ☺ Es posible gestionar procesos de sincronización entre servidores para el respaldo de información.
- ☺ Provee de herramientas para la interconexión con otras fuentes o bases de datos.
- ☺ Es posible configurar roles de acceso a la información y definir sus permisos.
- ☺ Integra herramientas de auditoria de datos.

3.7 Conclusiones

La aplicación permite la gestión de proyectos desde etapas tempranas de perforación a etapas avanzadas con la capacidad de exportar los datos a otras aplicaciones con herramientas de análisis o procesamiento más específico de información, como son: Geosoft, Datamine, Leapfrog, ArcGis, etc.

Esta aplicación contiene herramientas para monitoreo y flujo de trabajo de información de cualquier estudio realizado a los núcleos, con herramientas de control para garantizar la consistencia y calidad de la información; incluyendo la generación de informes visuales. Por otro lado, integra varios procesos y funciones que actualmente son realizados con herramientas como CORE-VIEW, EXCEL y las utilizadas para gestionar el registro fotográfico de los núcleos.

Es una solución que ya ha alcanzado un buen nivel de madurez y presencia.

Por lo anterior se concluye que este aplicativo es un excelente candidato para cumplir con los requerimientos funcionales para el proceso de logueo y QAQC.

4 ENSAYOS Y DESPACHO EN EL ADM

4.1 El modelo de datos de acQuire

El modelo de datos acQuire (ADM) es una colección de tablas, campos y programación de bases de datos (Procedimientos almacenados y funciones definidas por usuarios) construidos en SQL Server u Oracle.

Hay dos versiones de la ADM: estándar y CorpAssay. Este libro hace referencia a la CorpAssay ADM.

El ADM se refiere a veces como un modelo de datos fijo. Esto significa que la estructura de base de datos es coherente entre las implementaciones de acQuire con independencia del lugar de aplicación. Esta estructura es consistente y mejora la estabilidad y es una solución de compatibilidad sobre aquella estructura de base de datos que cambia de un sitio a otro.

Aunque el diseño fijo y normalizado de la ADM permite la configuración para adaptarse a las necesidades de los diversos sitios. El hace esto mediante el modelado de entidades y atributos de clave datos geológicos, y el uso de tablas de atributos para registrar la información específica de un sitio.

Las entidades de datos geológicos clave para pozos de perforación incluyen:

- Los datos del collar
- Datos de desviación del pozo o trayectoria del sondaje
- Los resultados del ensayo de laboratorio
- Registros de geología

El ADM utiliza campos de base de datos para registrar los atributos esenciales de la llave geológica entidades de datos por ejemplo, la profundidad máxima de un sondeaje esto se registra en el campo Profundidad (Depth) de la tabla Holelocation atributos específicos del sitio se almacenan en una base de datos de diseño normalizado. En este diseño, los atributos no se registran en los campos individuales, sino como una lista de filas de una tabla. Si un sitio tiene cinco atributos específicos del sitio por sondeaje, luego cinco atributos se registrarán filas por registro de collar en la base de datos.

El ADM se ve normalmente a través de un estilo particular de diagrama de relaciones entre entidades del modelo de datos físicos. Este diagrama muestra el ADM las tablas de almacenamiento de datos, pero no muestra todas las tablas de la ADM. Además de mostrar las relaciones entre las tablas, sino que también muestra las tablas de acQuire se pueden agruparse para presentar unas vistas... Estos grupos de tablas se refieren al compound definitions (Tabla 4-1). Las llaves del compound definitions del ADM se muestran en el diagrama de ADM.

Tipos de Tablas	Descripción	Ejemplo
Principal	La tabla principal almacena los datos principales de exploración y explotación o los atributos esenciales de una entidad (Sondajes o muestra o proyecto de estudio).	Tabla de muestras (Sample) - Se utiliza para almacenar los principales detalles de todas las muestras primarias
Detalles	Una tabla de datos almacena los valores asociados a los campos virtuales generados por sitio.	Tabla CorpSampleAssay - Se utiliza para almacenar los resultados de los análisis reales para las muestras primarias.
Código	Las tablas de códigos almacenan los nombres de los campos virtuales generados por sitio.	Tabla SampleCode - Se utiliza para describir y gestionar los campos virtuales relacionados con las muestras primarias y de verificación.

Referencia	Una tabla de referencia define y describe los valores que se pueden introducir en un campo en una tabla relacionada	tabla SampleType - Se usa para muestras primarias grupo en diferentes tipos "
------------	---	---

Tabla 4-1: Tipos de tablas para el modelo de datos ADM que definen el Compound definitions

4.2 Ensayos y despacho,

Toma de Muestras y Almacenamiento

Muestras geológicas se recogen de un sitio puntual (muestras punto geoquímica) o un intervalo (muestras de pozos de perforación). Durante la recolección, una muestra puede ser dividida. Una parte se utiliza como la muestra primaria, mientras que la segunda parte se utiliza como un duplicado de campo (Figura 4-1).

Un duplicado de campo es un tipo de muestras de control que se utiliza para controlar la calidad de los procesos y procedimientos utilizados en la toma de muestras de laboratorio y los flujos de trabajo (Aseguramiento de calidad y Control de Calidad o QAQC). Mediante la comparación de los resultados del ensayo del duplicado del campo contra los resultados del ensayo de las muestras primarias, la precisión de los análisis de laboratorio puede ser probado, es decir, cuanto más cerca de los resultados más fiables son los resultados.

Los detalles de las muestras que se recogen se almacenan en las tablas pertinentes dentro de acQuire. Cada muestra se almacena con una única identificación (SampleID)

Despacho de la muestra

Las muestras (tanto de primaria como de verificación) se agrupan y se enviarán a un laboratorio para su análisis. El envío incluye instrucciones sobre los procedimientos a realizar sobre las muestras. Cada muestra en un despacho se le asigna un DespachNo (común para todas las muestras en un solo envío)

Muestras especiales con concentraciones conocidas de mineralización pueden ser incluidas en el envío para probar la exactitud de los resultados de laboratorio. Estas muestras son llamados estándares y blancos y son otra clase de muestras de control. Cuando los resultados analíticos se devuelven desde el laboratorio, los valores para los estándares se comparan con los valores esperados. La precisión de los resultados de laboratorio se puede determinar mediante una comparación estadística entre los resultados esperados y los resultados reales (Figura 4-1).

Nota:

El laboratorio no debe saber la diferencia entre las muestras primarias y de control. En un despacho, es la mejor práctica de no marcar cual de las muestras son muestras de verificación es decir, duplicados de campo y normas.

Análisis de laboratorio

Cuando un laboratorio recibe un despacho de la compañía, que se ejecuta a grupos de muestras juntos en un lote. El laboratorio puede ejecutar todas o algunas de las muestras de la expedición en un solo lote. Todas las muestras procesadas en un lote se analizan bajo las mismas condiciones. El laboratorio asigna un código único lote o nombre (guardado como el LabJobNo en acQuire) para cada lote (Figura 4-1).

El laboratorio lleva a cabo controles sistemáticos y aleatorios sobre sus propios resultados. Como parte de su propia QAQC, el laboratorio puede añadir sus propias normas para el conjunto de muestras o dividir las muestras más para crear los controles en las diferentes etapas de procesamiento de muestras y análisis de trituración es decir, pulverizar y medición.

Retorno de despacho

Por último, el laboratorio devuelve los archivos de ensayo (comúnmente también conocidos como certificados de análisis químico) a la empresa. Cuando se devuelven los archivos de ensayo, el laboratorio da a la compañía un código de lote o proceso de nombre, que se almacena en acQuire como el LabJobNo. Esto permite que cada resultado del ensayo que se asocia con su lote de resultados de laboratorio (Figura 4-1). Los archivos de análisis químico contienen información sobre:

- Las condiciones que existían en el laboratorio en el momento del análisis.
- Los resultados del ensayo para las muestras primarias.
- Los resultados del ensayo de muestras de control (tanto de la compañía y del laboratorio).

Los resultados del ensayo de almacenamiento

A fin de realizar el análisis cuantitativo avanzada, los datos del archivo de ensayo tiene que ser almacenados en tablas de bases de datos que están diseñados específicamente para consulta optimizado, extracción y realizar cálculos. El Assays y Dispatch es parte del ADM fue desarrollado para este propósito específico (Figura 4-1).

<p>Toma de muestra y Almacenamiento</p>	<p>El muestreo de compañía</p> <p>Compañía almacena detalles de la muestra en acQuire, con un muestreados para cada muestra.</p>
<p>Despacho de la muestra</p>	<p>Sociedad remite grupos de muestras al laboratorio para su análisis. Cada muestra en un despacho se le asigna un Despacho No (común para todas las muestras en un solo envío).</p>
<p>Análisis de laboratorio</p>	<p>Los análisis de laboratorio de las muestras en lotes. Cada muestra de un lote se le asigna un Número de Trabajo para el Laboratorio (común para todas las muestras en un solo lote).</p>
<p>Retorno de Despacho</p>	<p>Laboratorio devuelve los resultados de los análisis de todas las muestras con el respectivo Número de Trabajo del Laboratorio</p>
<p>Almacenamiento de los resultados de las Muestras</p>	<p>Compañía almacena los resultados de laboratorio en acQuire.</p>

Figura 4-1: Proporciona una visión general de los ensayos y el flujo de trabajo de despacho.

La parte Ensayos y envío de la ADM está representado por las tablas de color amarillo en el diagrama de ADM (Figura 4-2).

Esta parte de la ADM consta de una serie de definiciones compuestas, cada uno de los cuales está diseñado para gestionar grupos específicos de datos en relación con los ensayos y despachos.

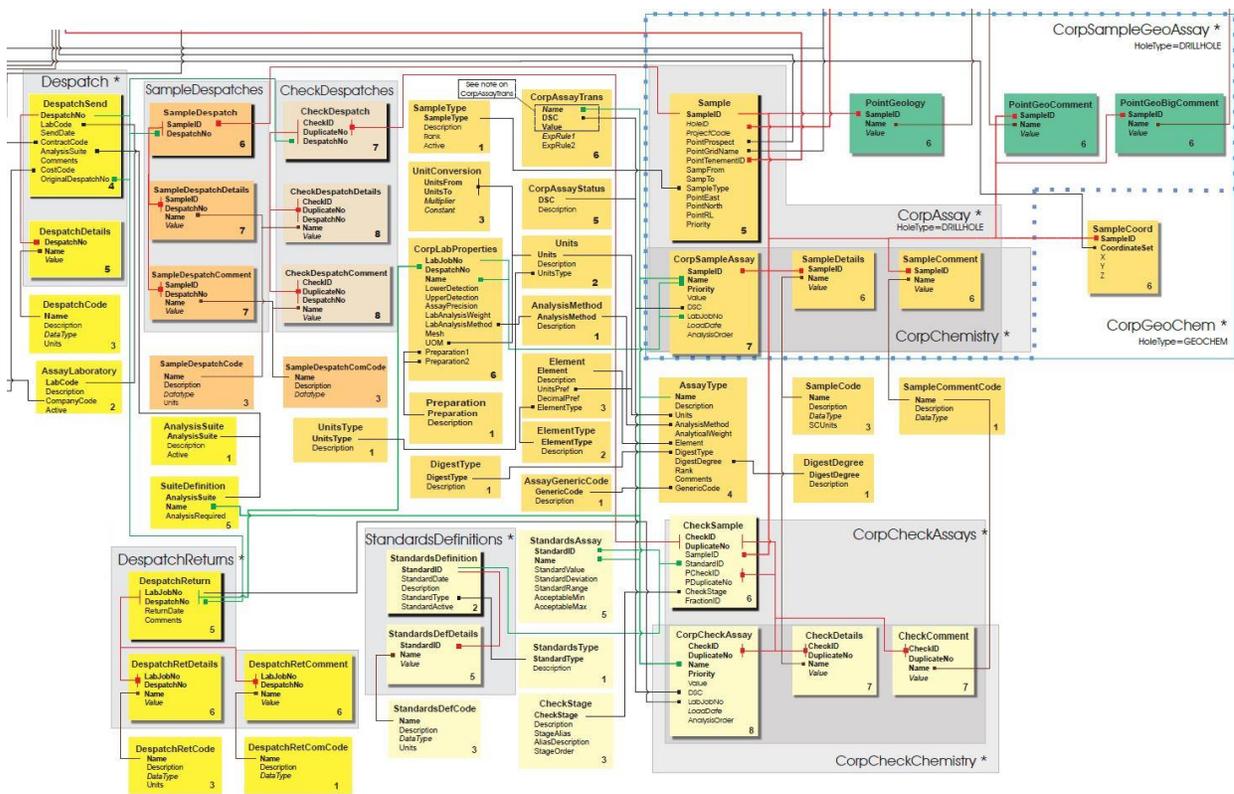


Figura 4-2: Parte del ADM. Donde están las muestras, despachos y ensayos de laboratorio.

5 COMPOUND DEFINITIONS

5.1 CorpAssay Compound Definition

CorpAssay Compound Definition	
Tablas principales y detalles	Sample CorpSampleAssay SampleDetails SampleComment
Código de Tablas	AssayType SampleCode SampleCommentCode
Propósito	Gestión de todos los detalles de la muestra primaria del Sondaje y los resultados del ensayo
Muestra Primaria o Chequeo	Primaria

Tabla 5-1: Características principales de tablas que componen el Compound definitions de CorpAssay

Las muestras primarias se consideran las muestras originales recogidos sobre el terreno.

Detalles de la muestra primaria y los resultados del ensayo son administrados por una serie de definiciones compuestas. La Compound Definition CorpAssay (Tabla 5-1) es una de las principales Compound Definition que se utilizan para administrar los detalles relacionados con muestras primarias.

El compound definition CorpAssay (Figura 5-1) consiste en las siguientes tablas:

- Sample

- CorpSampleAssay
- SampleDetails
- SampleComment

Aparte de estos, hay un gran número de tablas de códigos y de referencia asociados. Consulte la sección 6 TABLAS DE CÓDIGOS Y DE REFERENCIA para más detalles.

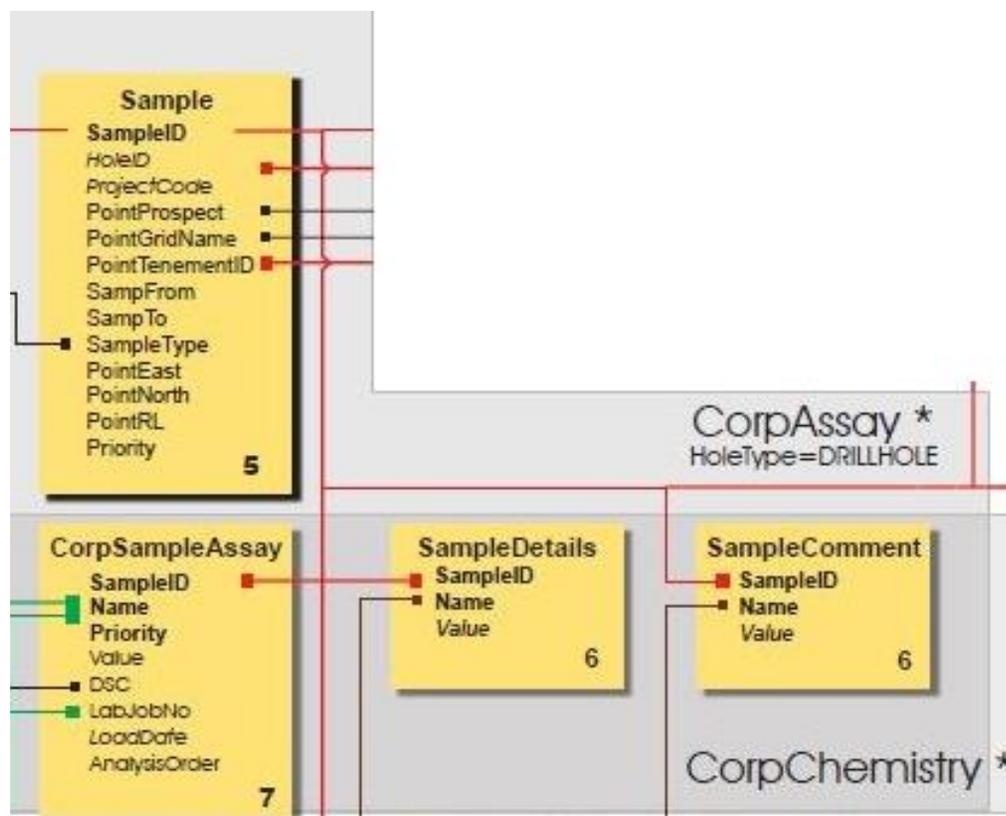


Figura 5-1: Extracto de tablas principales del ADM de CorpAssay

Tabla Sample

Muestras es una tabla principal de la ADM. Se utiliza para gestionar los principales detalles de todas las muestras primarias. En el ADM, todas las muestras se dividen en dos categorías principales de alto nivel.

Muestras de pozos de perforación - Muestras que se derivan de cualquier tipo de perforación, perforación o zanja. Por definición, todas las muestras de pozos de perforación tienen un atributo de intervalo, es decir, una profundidad punto de inicio y un punto final de profundidad. En el ADM todas las muestras de sondaje pertenecen a un registro HoleLocation que tiene un HoleLocation HoleType = DRILLHOLE.

Muestras punto- Las muestras que se derivan de cualquier tipo de superficie que no tiene un atributo asociado intervalo de, por ejemplo, muestras de drenaje, muestras de suelo, muestras de la roca. En el ADM, todas las muestras de punto pertenecen a un registro HoleLocation que tiene un HoleLocation.HoleType = GEOCHEM. Una colección de muestras puntuales se conoce comúnmente como una campaña.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
SampleID	Identificador único para una muestra	Requerido
HoleID	La identificación del taladro a que está asociada la muestra. En el caso de una muestra puntual, esta sería la identificación de la Campaña.	Requerido Validado en: HoleLocation. HoleID
ProjectCode	El Código de Proyecto asociado a la HoleID	Requerido Validado en: Hole Location. ProjectCode
PointProspect	La perspectiva asociada con la Combinación HoleID / ProjectCode. Específicamente para muestras puntuales.	Validado en: Prospect.Prospect No se puede rellenar si HoleLocation.HoleType es DRILLHOLE
PointGridName	El nombre de la rejilla que referencia PointEast, PointNorth y PointRL. Específicamente para muestras puntuales.	Validado en: Grid.GridName No se puede rellenar si

		HoleLocation.HoleType es DRILLHOLE
PointTenementID	El nombre de la vivienda donde se encuentra la muestra. Específicamente para muestras puntuales.	Validado en: Tenement.TenementID No se puede rellenar si HoleLocation.HoleType es DRILLHOLE
SampleFrom	'From' Intervalo para la muestra Aplicable sólo a muestras de perforación.	No puede ser mayor que HoleLocation.Depth. No puede ser mayor que SampleTo
SampleTo	'To' interval for the sample Aplicable sólo a muestras de perforación.	No puede ser mayor que HoleLocation.Depth. No puede ser menor que SampleFrom
SampleType	El tipo de muestra, es decir, Half Core, RC, Chips	Validado en: SampleType. SampleType
PointEast	X Coordinar en el espacio referenciado a PointGidName. Específicamente para muestras puntuales.	Se puede usar como alternativa a SampleCoord.
PointNorth	Y Coordinar en el espacio referenciado a PointGidName. Específicamente para muestras puntuales.	
PointRL	Z Coordinar en el espacio referenciado a PointGidName. Específicamente para muestras puntuales.	
Priority	Un indicador numérico para agrupar la muestra archivos	

Tabla 5-2: Tabla Sample y sus características principales

Los intervalos de muestreo no pueden superponerse en el mismo orificio perforado a menos que la SampleType o Prioridad sea diferente. Esto es una práctica común para volver a la muestra del pozos de perforación en un intervalo diferente de muestras originalmente, es decir, las muestras originales están tomadas cada 2m y el re-muestreo fue tomada en compositos de 4m. En este caso, las muestras se pueden introducir en la tabla de muestras ya sea con un SampleType o prioridad diferente para permitir el almacenamiento de la superposición de los intervalos de muestreo por el mismo orificio perforado.

Tabla CorpSampleAssay

CorpSampleAssay es una tabla de datos en el ADM específicamente para la gestión de los resultados del ensayo de la muestra primaria. En esta tabla se reemplaza la tabla SampleAssay en el ADM estándar. Ambos valores de los ensayos numéricos y no numéricos se almacenan dentro de la misma tabla. Los valores no numéricos incluyen descriptores, por ejemplo, <2 por debajo del límite de detección. Esto permite una manera más eficiente y más fácil de manejar estos resultados y elimina la restricción de almacenar valores de análisis químicos no numéricos por separado en la Tabla SampleDetails, como es el caso con el ADM estándar. La tabla también permite la asociación de un LabJobNo a cada resultado individual, el almacenamiento de una AnalysisOrder y la asignación de un estado para cada resultado del ensayo a través de prioridad.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
SampleID	Identificador único para una muestra	Validada en: Sample.SampleID
Name	Nombre del tipo de ensayo. Consulte la tabla AssayType para obtener más detalles.	Validada en: AssayType.Name
Priority	Indicador del estado para el resultado del ensayo.	
Value	Resultado numérico para el registro de ensayo.	Debe ser numérico Es requerido si DSC no está poblado
DSC	El resultado del texto para un registro de ensayo. Consulte la tabla CorpAssayStatus para más detalles.	Validada en: CorpAssayStatus. Es requerido si Value no está poblado
LabJobNo	El número de certificado de laboratorio contra el cual se reporta el resultado	Validada en: CorpLabProperties. LabJobNo
LoadDate	La fecha en que se insertó el registro. (Automático)	
AnalysisOrder	El orden en que se realizó el análisis con relación a otros análisis en el archivo de ensayo	

Tabla 5-3: Tabla CorpSampleAssay y sus características principales

El campo Prioridad (Figura 5-2) en la tabla CorpSampleAssay permite que los resultados sean cargados en la base de datos con el estado Pendiente (Prioridad = 2). QAQC se puede realizar en los resultados pendientes para determinar si se acepten los resultados (Prioridad = 1) o rechazado (Prioridad = 3, 4, 5.... n + 2). En la mayoría de los flujos de trabajo se le pide al laboratorio de análisis químico para volver a resultados que no pasan los procedimientos QAQC de una empresa.

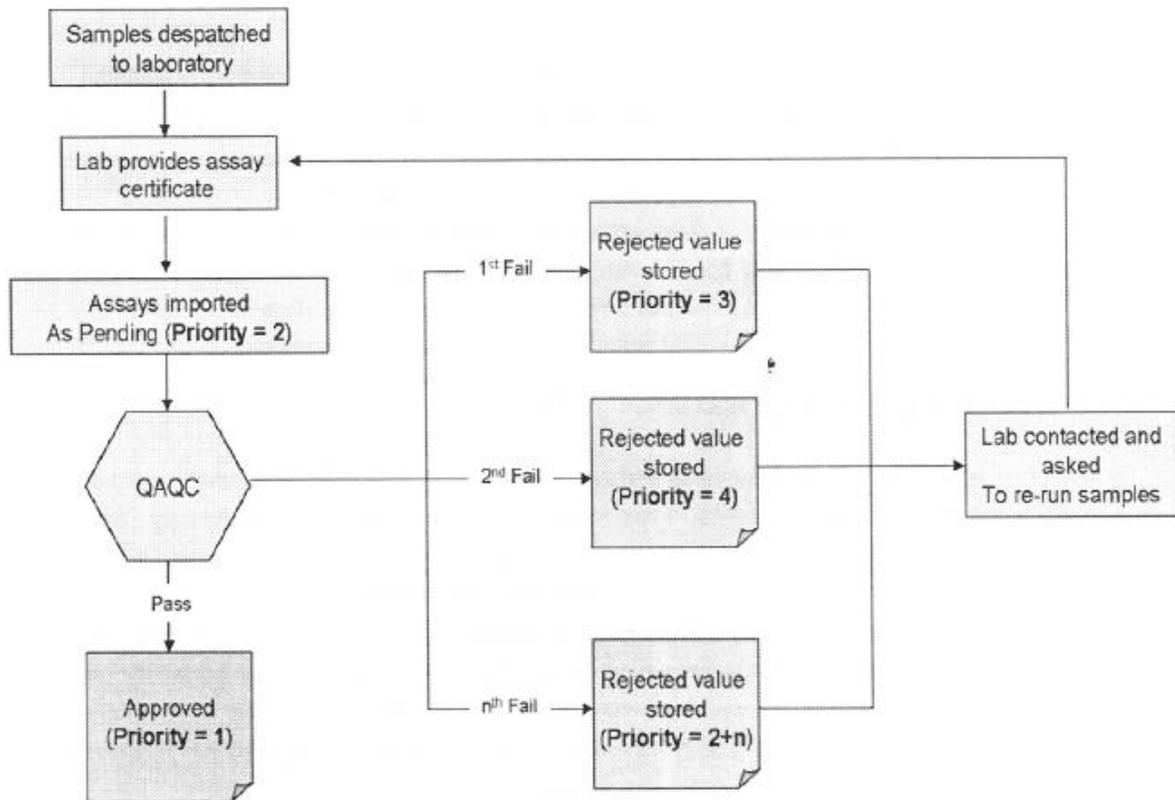


Figura 5-2: Flujo de trabajo del estado de la muestra mediante el código de prioridad.

El valor no puede ser menor que o mayor que LowerDetection UpperDetection como se define en la tabla CorpLabProperties para el mismo Nombre / LabJobNo combinación.

Si el resultado del ensayo es un descriptor de texto, lo que indica fuera de un límite de detección, por ejemplo, <1 para obtener un resultado por debajo del límite de detección de 1, entonces el valor debería dividirse cuando entró en la base de datos de tal manera que CorpSampleAssay.Value = 1 y CorpSampleAssay.DSC = <. Consulte la tabla CorpAssayStatus.

Tabla SampleDetails

SampleDetails es una tabla de datos en el ADM específicamente para la gestión de los datos de campo virtual de ensayos definido por el cliente (atributo) relacionados con una muestra, por ejemplo, de Estado, Muestra, Peso campo. En el ADM estándar esto se utiliza para gestionar los resultados del ensayo principal no numéricos, donde el nombre del campo virtual se sufijo `_dsc`, por ejemplo, `Au_FA60_ppm_dsc`. Se describen los campos virtuales relacionados con las muestras primarias y gestionan en la tabla `SampleCode`.

Nota:

Si utilizando el estándar de ADM, la Tabla `MetaAssayExport` necesita ser poblado para definir una relación entre los campos de análisis químicos virtuales, resultados analíticos no numéricos y valores que pueden ser sustituidos por el resultado no numérico cuando los datos se exportan o se utiliza en objetos adquieren basada de sólo lectura en `compound definitions`.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
SampleID	Identificador único para una muestra	Validada en: Sample.SampleID
Name	Nombre del campo virtual	Validada en: SampleCode.Name
Value	Valor observado o medido asociado al campo virtual (Name)	Puede estar asociado la definición validada por el usuario

Tabla 5-4: Descripción y características principales de Tabla `SampleDetails`.

Tabla SampleComment

SampleComment es una tabla de datos en el ADM específicamente para la gestión de atributos de los comentarios relacionados con una muestra (Tabla 5-5). Se describen los campos virtuales relacionados con los comentarios primarios de muestreo y se gestionan en la tabla SampleCommentCode.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
SampleID	Identificador único para una muestra	Validada en: Sample.SampleID
Name	Nombre del campo virtual	Validada en: SampleCommentCode. Name
Value	Comentario asociado con el campo virtual (Name)	

Tabla 5-5: Descripción y características principales de Tabla SampleComment.

5.2 CorpChemistry Compound Definition

CorpGhemistry Compound Definition	
Tablas principales y detalles	CorpSampleAssay SampleDetails SampleComment
Código de Tablas	AssayType SampleCode SampleCommentCode
Propósito	Administración de todos los resultados de los análisis de muestras puntuales primaria
Muestra Primaria o Chequeo	Primaria

Tabla 5-6: Características principales de tablas que componen el CorpChemistry Compound Definition

. La definición Compound CorpChemistry pivota solamente los detalles tablas y de las tablas de análisis químico primarios, es decir, que tiene todas las tablas de la definición Compound CorpAssay excepto la tabla de ejemplo, que es una tabla principal.

Por lo tanto, la definición Compound CorpChemistry consta de los siguientes detalles tablas:

CorpSampleAssay

SampleDetails

SampleComment

La definición Compound CorpChemistry se utiliza normalmente para la carga de los resultados del ensayo. Como que no incluye la tabla de ejemplo, ningún resultado de análisis químico cargadas se insertan en la base de datos para producir nuevas filas en la vista de pivotado. La tabla de muestra tiene una menor carga de datos de pedido (DLO) que los detalles tablas. Esto significa que la tabla de la muestra debe contener datos antes de que las tablas de detalles se puedan rellenar con datos. La integridad referencial entre las tablas de información detallada y la tabla de muestras asegura que los resultados del ensayo pertenecen a las muestras existentes en la base de datos. Este método evita que los datos del ensayo en la base de datos se sobrescriban accidentalmente. LF una muestra ya cuenta con los resultados del ensayo en la base de datos y no hay un intento de colocar un nuevo resultado del ensayo para esa muestra, los detalles tablas en la base de datos volverán violación de error de clave principal y se rechazarán los nuevos resultados de pruebas.

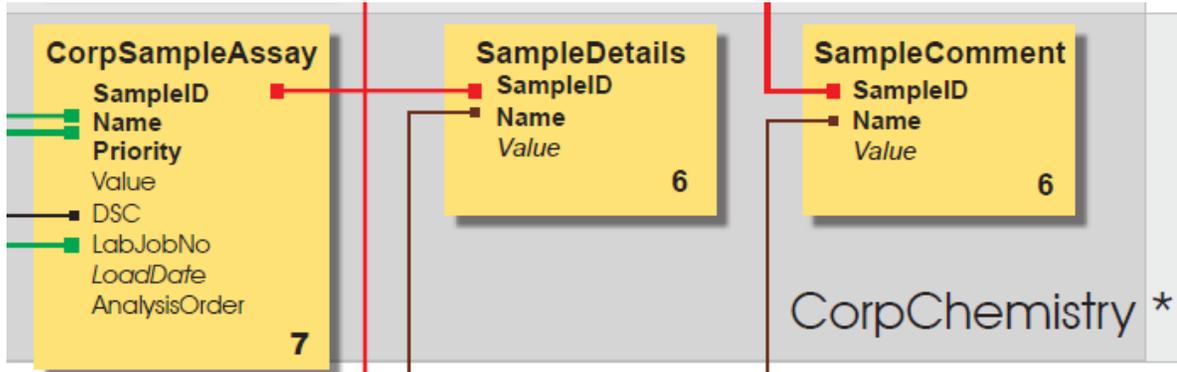


Figura 5-3: Extracto de tablas principales del ADM de CorpChemistry

Consulte la Sección 5.1 CorpAssay Compound Definición para los detalles de estas tablas.

5.3 CorpGeoChem Compound Definition

CorpGeoGhem Compound Definition	
Tablas principales y detalles	Sample CorpSampleAssay SampleDetails SampleComment SampleCoord PointGeology* PointGeoComment* PointGeoBigComment*
Código de Tablas	AssayType SampleCode SampleCommentCode GDCoordinateSet* GeologyCodeSecondary* GeoCommentCode* GeoBigCommentCode*

Propósito	Administración de todos los detalles de la muestra de punto principal y los resultados del ensayo, HOLETYPE = GEOCHEM
Muestra Primaria o Chequeo	Primaria

Tabla 5-7: Características principales de tablas que componen el CorpGeoChem Compound Definition

* No es relevante para Ensayos y Despacho

La definición Compound CorpGeoChem consiste en las siguientes tablas:

- Sample (Muestra)
- CorpSampleAssay
- SampleDetails
- SampleComment
- SampleCoord (No es relevante para Ensayos y Despacho)
- PointGeology (No es relevante para Ensayos y Despacho)
- PointGeoComment (No es relevante para Ensayos y Despacho)
- PointGeoBigComment (No es relevante para Ensayos y Despacho)

Esta definición Compound se utiliza para gestionar todos los detalles de la muestra de punto principal y los resultados del ensayo.

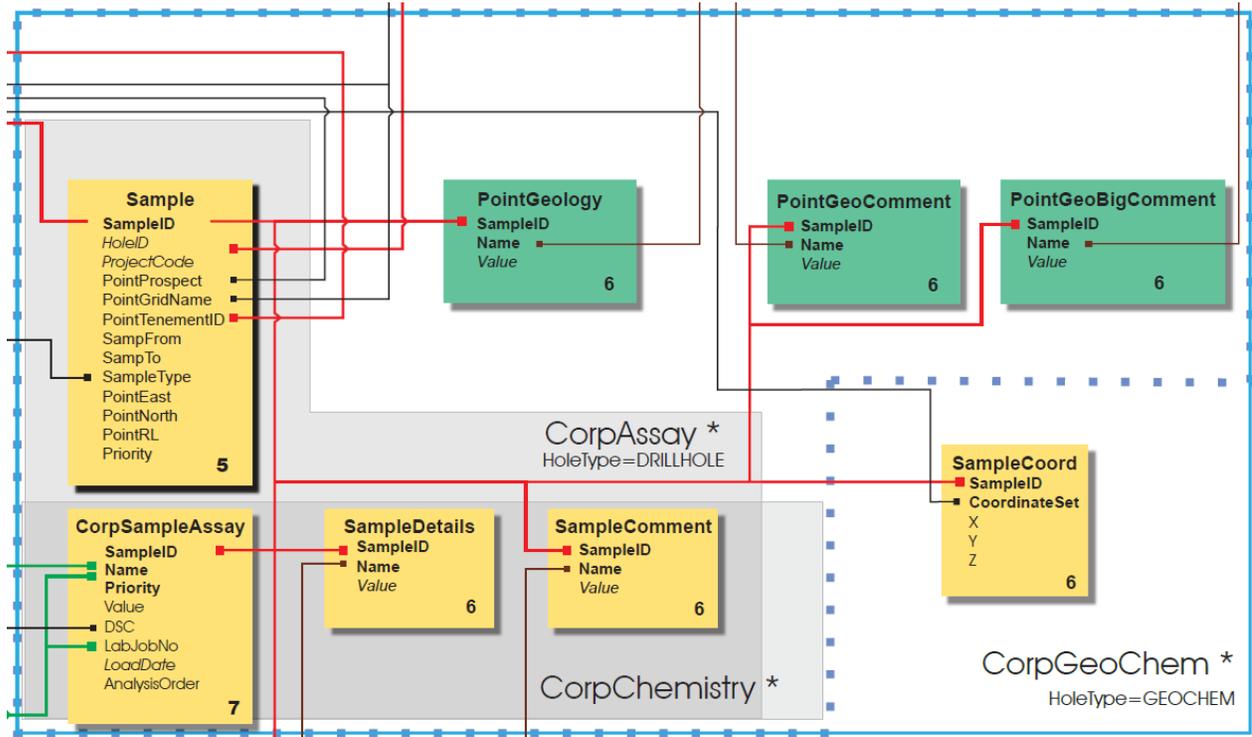


Figura 5-4: Extracto de tablas principales del ADM de CorpGeoChem.

Consulte la Sección 5.1 CorpAssay Compound Definición para los detalles de los cuadros pertinentes.

5.4 CorpSampleGeoAssay Compound Definition

CorpSampleGeoAssay Compound Definition	
Tablas principales y detalles	Sample CorpSampleAssay SampleDetails SampleComment PointGeology * PointGeoComment " PointGeoBigComment *

Código de Tablas	AssayType SampleCode SampleCommentCode GeologyCodeSecondary * GeoCommentCode * GeoBigCommentCode *
Propósito	Administración de todos los detalles de la muestra del sondaje primaria y los resultados del ensayo , HOLETYPE = GEOCHEM
Muestra Primaria o Chequeo	Primaria

Tabla 5-8: Características principales de tablas que componen el CorpSampleGeoAssay Compound Definitions

* No es relevante para Ensayos y Despacho

CorpSampleGeoAssay es casi la misma que la definición Compound CorpGeoChem. Las dos diferencias son:

- CorpSampleGeoAssay se utiliza para gestionar detalles de la muestra de pozos de perforación primaria y los resultados del ensayo, mientras que el CorpGeoChem se utiliza para gestionar los detalles de la muestra de punto principal y los resultados del ensayo
- A diferencia de CorpGeoChem, la definición Compound CorpSampleGeoAssay no tiene la tabla de detalles SampleCoord que se utiliza para el almacenamiento los sitios por ejemplo coordenadas.

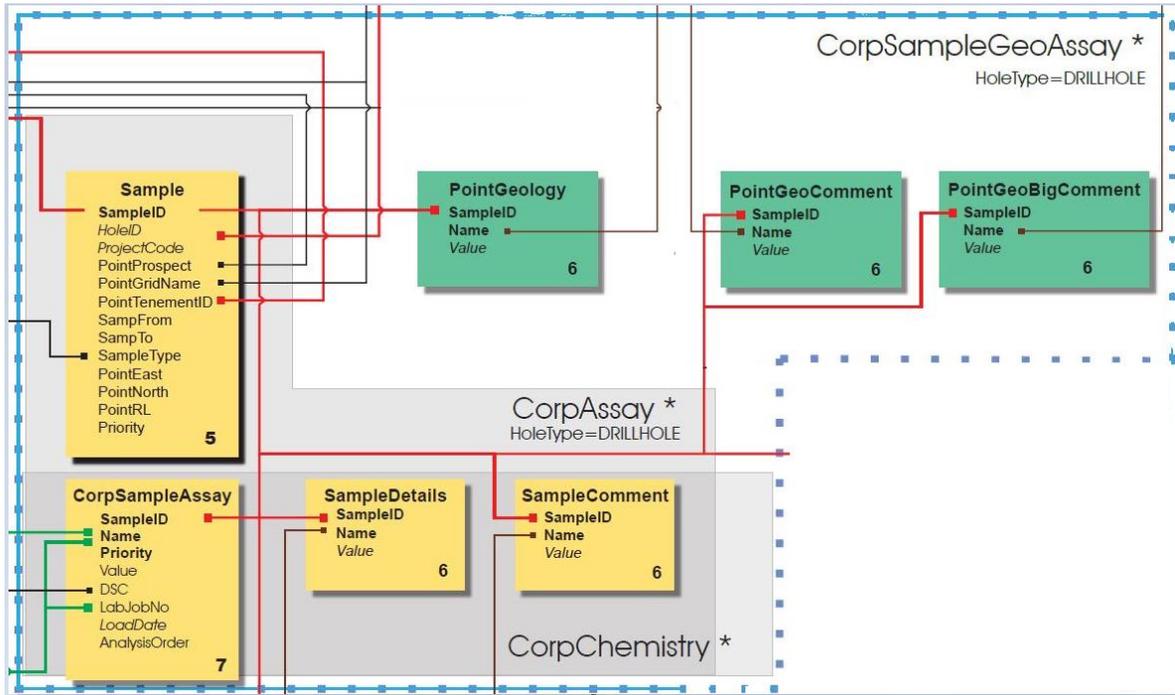


Figura 5-5: Extracto de tablas principales del ADM de CorpSampleGeoAssay.

Consulte la Sección 5.1 CorpAssay Definition Compound para los detalles de los cuadros pertinentes.

5.5 CorpCheckAssays Compound Definition

CorpGcheckAssays Compound Definition	
Tablas principales y detalles	CheckSample CorpCheckAssay CheckDetails CheckComment
Codigo de Tablas	AssayType SampleCode SampleCommentCode

Propósito	Administración de todos los detalles de la muestra de verificación y los resultados del ensayo
Muestra Primaria o Chequeo	Chequeo

Tabla 5-9: Características principales de tablas que componen el CorpCheckAssays Compound Definitions

Comprobar los detalles y los resultados del ensayo de la muestra se gestionan en el CorpCheckAssays definición Compound.

La definición Compound CorpCheckAssays consiste en las siguientes tablas:

- . CheckSample
- . CorpCheckAssay
- . CheckDetails
- . CheckComment

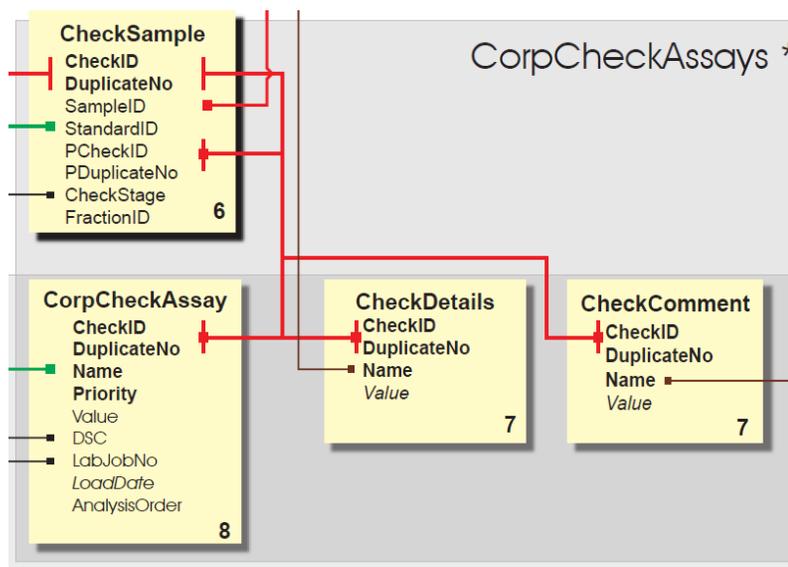


Figura 5-6: Extracto de tablas principales del ADM de CorpCheckAssays.

Control de muestras se utilizan para comprobar la calidad de los procesos (Tabla 5-10) y procedimientos utilizados en la toma de muestras de laboratorio y los flujos de trabajo (garantía de calidad y control de calidad o QAQC).

Las muestras de control se dividen en dos categorías principales:

- Duplicados - Estas son muestras duplicadas o repetidas derivadas de una muestra primaria u otra muestra de verificación. Los resultados del ensayo duplicados se comparan con los resultados de la muestra de sus padres para comprobar la repetitividad. Por lo tanto, muestras pareadas se utilizan para probar la precisión de un análisis.
- Estándar - Blancos estandarizados - Estas son muestras de control con una concentración conocida y esperada de elementos o de otro material. Los resultados del ensayo estándar y blanco se usan para determinar el rendimiento de los procesos de flujo de trabajo de muestreo o de laboratorio. Ponen a prueba la precisión de un análisis.

Check Type (Tipo de Control)	Category (Categoría)	Workflow (Flujo de trabajo)	Description (Descripción)
Field Duplicate	Duplicate	Sampling	Duplicado recogido durante la fase de muestreo
Field Standard	Standard and Blank	Sampling	Muestra estándar de control insertada en un punto del flujo de trabajo de muestreo
Field Blank	Standard and Blank	Sampling	Muestra blanco de control insertada en un punto del flujo de trabajo de muestreo
Crush Duplicate	Duplicate	Laboratory	Muestra duplicada recogida inmediatamente después del proceso de chancado
Crush Duplicate	Duplicate	Laboratory	Muestra duplicada recogida

			inmediatamente después del proceso de pulverización
Crush Duplicate	Standard and Blank	Laboratory	Muestra de control estándar insertada en un punto del flujo de trabajo del laboratorio
Laboratory Blank	Standard and Blank	Laboratory	Muestra de control en blanco insertada en un punto del flujo de trabajo del laboratorio
Instrument Repeat	Duplicate	Laboratory	Reanálisis del instrumento de la muestra

Tabla 5-10: Descripción de tipos de muestras de control

Tabla CheckSample

Verificación de la muestra es una tabla principal en el ADM. Se utiliza para gestionar los principales detalles de todas las muestras de control (Tabla 5-11).

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
CheckID	Identificador único para una muestra de control	Requerido
DuplicateNo	Código utilizado para crear un registro de muestra de chequeo único, habitualmente relleno con un código de tipo de muestra de control	Requerido
SampleID	Una referencia a la muestra primaria si la muestra de cheque es un duplicado	Validada en: Sample SampleID
StandardID	La identificación del material de referencia si la muestra de cheque es estándar o un blanco.	Validada en: StandardsDefinition.StandardID

PCheckID	Una referencia a la CheckID original si la muestra es un chequeo en una muestra de chequeo	Validada en: CheckSample.CheckID
PDuplicateNo	Una referencia de nuevo al DuplicateNo original si la muestra es un chequeo en una muestra de chequeo	Validada en: CheckSample. DuplicateNo
CheckStage	Un código para indicar en qué etapa del flujo de trabajo se ha recopilado el duplicado. Consulte la tabla CheckStage para obtener más detalles.	Validada en: CheckStage. CheckStage Sólo se puede rellenar si SampleID o PCheckID están pobladas

Tabla 5-11: Descripción y características principales de Tabla CheckSample.

No hay reglas de validación o de CheckSample.DuplicateNo. Sin embargo, una convención de codificación significativa y coherente debe ser utilizada. La convención de codificación recomendada es utilizar un valor numérico para indicar DuplicateNo es decir 1 para indicar la primera duplicado, 2 para indicar el segundo y así sucesivamente. Algunos usuarios prefieren define un DuplicateNo mediante el uso de un código para indicar el tipo de muestra de verificación, por ejemplo, STD para un estándar, BLK por una muestra en blanco, LABDUP de una pulpa duplicado del laboratorio, FIELDUP para campo duplicado El uso de este último método se basa en otros campos en el registro como una indicación del tipo de comprobación es decir SampleID, StandardID y CheckStage.

Una muestra de control puede hacer referencia de nuevo a un HoleID o ProjectCode a través de CheckSample. SampleID. Para duplicados, es necesario hacer la asociación de la SampleID principal en la tabla de la muestra a través checkSample.SampleID. Hay varias opciones para hacer una asociación de estándares

y blancos a HoleID y / o ProjectCode. Consulte la tabla) siguiente (Tabla 5-12 para obtener más detalles.

Option (Opción)	Description (Descripción)	Disadvantages (Desventajas)
Standard Link	Cree una muestra ficticia en la tabla de Muestras para el HoleID al que se relacione el estándar o el blanco. Haga referencia a esta Muestra en CheckSample.SampleD para estándares y los blancos. La muestra ficticia podría tener el mismo ID que HoleID y marcada como diferente Desde la muestras primarias mediante una Sample.SampleType (por ejemplo, STD_LINK) o Sample.Priority	Mantener una muestra ficticia en la tabla de muestra para cada HoleID
HoleID virtual field (no recomendado)	Cree un campo virtual CheckSamples. Cree la validación en el campo virtual para hacer referencia a HoleLocation.HoleID	Mantener la población del campo virtual para todos los estándares y blancos. Es necesario establecer una validación estricta para todos los objetos en los que se crean muestras y muestras de verificación.

Tabla 5-12: Descripción y características principales para muestras de control.

Existe una regla de negocio entre CheckSample y tablas de ejemplo que no permite el mismo valor para CheckSample.CheckID y Sample.SampleID en las siguientes circunstancias:

- Cuando el registro de la tabla CheckSample tiene una CheckStage de S. Consulte la tabla CheckStage para más detalles.

- Cuando el registro de la tabla CheckSample es un estándar o en blanco que tiene un StandardType de COMPANY_STD o COMPANY_BLANK. Consulte la tabla StandardType para más detalles.

Tabla CorpCheckAssay

CorpCheckAssay es una tabla de datos en el ADM específicamente para la gestión de resultados de la comprobación de análisis químico (Tabla 5-13). La tabla reemplaza a la tabla CheckAssay en el ADM estándar. Tanto numérica y no numérica (es decir, los descriptores <2 por debajo del límite de detección) los valores de análisis químico se almacenan dentro de la misma tabla. Esto permite una más eficiente y más fácil manera de manejar estos resultados y elimina la restricción de almacenar valores de análisis químicos no numéricos por separado en la tabla CheckDetails, como es el caso con el ADM estándar. La tabla también permite la asociación de un LabJobNo a cada resultado individual, el almacenamiento de una AnalysisOrder y la asignación de estado para cada resultado del ensayo a través de prioridad.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
CheckID	Identificador único para una muestra de chequeo	Validada en: CheckSample.CheckID
DuplicateNo	Código utilizado para crear un registro de muestra de chequeo único, habitualmente relleno con un código de tipo de muestra de chequeo	Validada en: CheckID.DuplicateNo
Name	Nombre del tipo de análisis químico.	Validada en: AssayType.Name
Priority	Indicador para mostrar el estado del resultado del ensayo	

Value	El resultado numérico para el registro de análisis químico	Debe ser numérico Es necesario si DSC es nulo
DSC	El resultado del texto para un registro de análisis químico.	Validada en: CorpAssayStatus.DSC Se requiere si Value es nulo
LabJobNo	El número del certificado de laboratorio contra el cual se informó el resultado	Validada en: CorpLabProperties.LabJobNo
LoadDate	La fecha en que se insertó el registro (Automático)	
AnalysisOrder	El orden en que se realizó el análisis con relación a otros análisis en el certificado de análisis químico	

Tabla 5-13: Descripción y características principales de Tabla CorpCheckAssay.

La tabla CorpCheckAssay es idéntica a la tabla CorpSampleAssay con la excepción de la inclusión de DuplicateNo para la validación sobre la tabla CheckSample.

Tabla CheckDetails

CheckDetails es una tabla de detalles específicamente para la gestión de virtualfield cliente definido por el número de ensayo (atributo) de datos relacionados con una muestra control, por ejemplo, Sampler, Peso campo. En la norma de ADM, esto se utiliza para gestionar los resultados del ensayo de verificación no numéricos, donde el nombre del campo virtual se agrega el sufijo _dsc, por ejemplo, Au_FA60_ppm_dsc. Se describen los campos relacionados virtuales para comprobar las muestras y se gestionan en la tabla SampleCode.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
CheckID	Identificador único para una muestra	Validada en: CheckSample.CheckID
DuplicateNo	Código utilizado para crear un registro de muestra de chequeo único, habitualmente relleno con un código de tipo de muestra de chequeo	Validada en: CheckID.DuplicateNo
Name	Nombre del campo virtual	Validada en: SampleCode.Name
Value	Puede haber asociado definido por el usuario	Puede haber asociado definido por el usuario

Tabla 5-14: Descripción y características principales de Tabla CheckDetails.

Tabla CheckComment

CheckComment es una tabla de datos en el ADM específicamente para la gestión de atributos de los comentarios relacionados con una muestra de control.

Se describen los campos relacionados virtuales para comprobar los comentarios de la muestra y se gestionan en la tabla SampleCommentCode.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
CheckID	Identificador único para una muestra	Validada en: CheckSample.CheckID
DuplicateNo	Código utilizado para crear un registro de muestra de chequeo único, habitualmente relleno con un código de tipo de muestra de chequeo	Validada en: CheckID.DuplicateNo
Name	Nombre del campo virtual	Validada en:

		SampleCommentCode. Name
Value	Comentario asociado con el campo virtual (Name)	

Tabla 5-15: Descripción y características principales de Tabla CheckComment.

5.6 CorpCheckChemistry Compound Definition

CorpGheckChemistry Compound Definition		
Tablas principales y detalles		CorpCheckAssay CheckDetails CheckComment
Código de Tablas		AssayType SampleCode SampleCommentCode
Propósito		Administración de todos los resultados de los ensayos de verificación
Muestra Primaria o Chequeo		Chequeo

Tabla 5-16: Características principales de tablas que componen el CorpCheckChemistry Compound Definitions.

Los CorpCheckChemistry Compound de definición de pivotes solamente los detalles tablas de las tablas de control de ensayo, es decir, que tiene todas las tablas de la CorpCheckAssays Compound definitions (Tabla 5-16) excepto la tabla CheckSample, que es una tabla principal.

Por lo tanto, la definición Compound CorpCheckChemistry (Figura 5-7) consiste en lo siguiente tablas:

- . CorpCheckAssay
- . CheckDetails
- . CheckComment

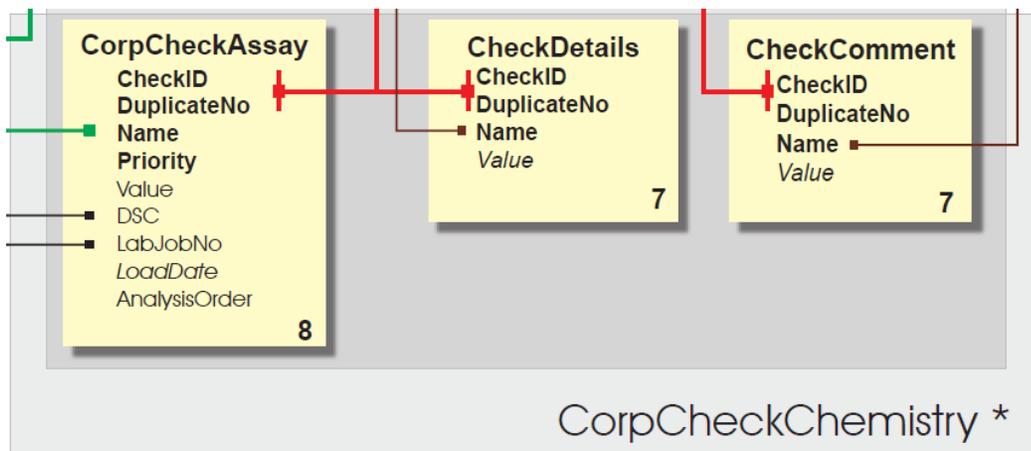


Figura 5-7: Extracto de tablas principales del ADM de CorpCheckChemistry

CorpCheckChemistry es la verificación equivalente de la definición Compound CorpChemistry. Estos tienen la misma función primaria es decir, para reducir el riesgo de resultados de análisis químico almacenado en la base de datos se sobrescriban accidentalmente con nuevos datos.

Consulte la Sección 3.5 Definición CorpCheckAssays Compound para los detalles de estas tablas.

5.7 Definición Compound StandardsDefinitions

Standards Definitions Compound Definition	
Tablas principales y detalles	StandardsDefinition StandardsDefDetails
Código de Tablas	StandardsDefCode
Propósito	Definición de los valores esperados y valor de varianza para la garantía de calidad y muestras estándar de control de calidad
Muestra Primaria o Chequeo	Chequeo

Tabla 5-17: Características principales de tablas que componen el StandardsDefinitions Compound Definitions

Los detalles relativos a los materiales de referencia estándar en blanco y se gestionan en la definición Compound StandardsDefinitions.

La definición Compound StandardsDefinitions (Figura 5-8) consiste en las siguientes tablas:

- StandardsDefinition
- StandardsDefDetails

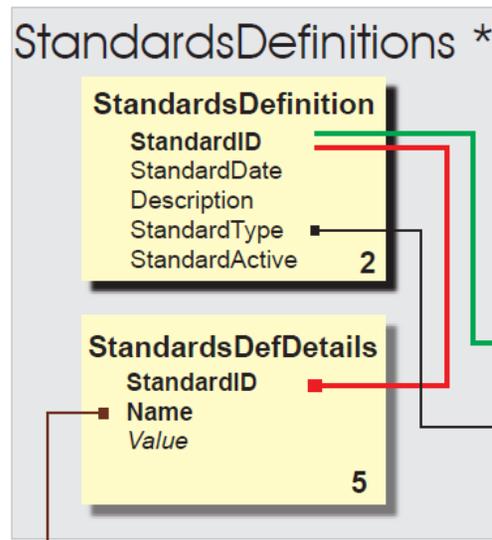


Figura 5-8: Extracto de tablas principales del ADM de StandardsDefinitions

Estándares y blancos normalmente se compran y tienen un valor de certificados de análisis químico para los elementos específicos. Las empresas que presenten muestras a un laboratorio incluyen estándares con sus muestras para comprobar la exactitud de los resultados analíticos.

Cuando los resultados analíticos se devuelven desde el laboratorio a la empresa, los valores para los estándares se comparan con los valores esperados. La empresa acepta o rechaza los resultados de laboratorio basado en la comparación estadística entre la medición y un rango alrededor del resultado esperado. El rango aceptable se puede basar en dos desviaciones estándar del valor esperado o en el conjunto de valores de corte superior e inferior.

Laboratorios incluyen sus propias normas cuando se encuentran muestras de una compañía. Esto permite al laboratorio para probar la precisión de sus mediciones. Estos resultados pueden ser devueltos a la empresa que presente, si así lo solicita.

Tabla StandardsDefinition

StandardsDefinition se identifica como una tabla principal en el diagrama de ADM, ya que es fundamental para el Compound definición 'StandardsDeflnitions Sin embargo, también se considera una tabla de referencia debido a su relación con la definición CorpCheckAssays Compound. La tabla se utiliza para gestionar los principales detalles y atributos de estándares y blancos (Tabla 5-18).

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
Standard	Código único para identificar un estándar o un blanco	Necesario Debe ser único
StandardDate	Fecha de creación del estándar o blanco	Validada en: CheckID.DuplicateNo
Description	Descripción del estándar o blanco	Validada en: SampleCommentCode. Name
StandardType	El tipo de estándar o blanco. Consulte la tabla StandardsType para obtener más detalles	Validada en: StandardsType.StandardType

Tabla 5-18: Descripción y características principales de Tabla StandardsDefinition.

Tabla StandardsDefDetails

StandardsDefDetails es una tabla de datos (Tabla 5-19) en el ADM específicamente para la gestión de virtualfield clientdefined (atributo) de datos relacionados con un estándar o en blanco, por ejemplo, Normas Proveedor o Fecha de compra. Se describen los campos virtuales relacionados con estándares y blancos y se gestionan en la tabla StandardsDefCode.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
StandardID	Código único para identificar una referencia de estándar o un blanco	Validada en: StandardsDefinition.StandardID
Name	Nombre del campo virtual	Validada en: StandardsDefCode. Name
Value	Valor observado o medido asociado con el campo virtual (Name)	Puede tener asociado la validación definida por el usuario

Tabla 5-19: Descripción y características principales de Tabla StandardsDefDetails.

5.8 Dispatch Compound Definitions

Dispatch Compound Definition		
Tablas principales y detalles		StandardsDefinition StandardsDefDetails
Código de Tablas		StandardsDefCode
Propósito		Gestión de envío de la muestra al laboratorio, es decir, datos del despacho
Muestra Primaria o Chequeo		N/A

Tabla 5-20: Características principales de tablas que componen el Dispatch Compound Definitions.

Un envío se considera que es un grupo o lote de muestras (incluyendo muestras de control), presentado a un laboratorio para un tipo solicitado de análisis. El uso de un despacho, la cadena de custodia se puede seguir, es decir, un grupo de muestras que pasan de la empresa al laboratorio.

Los detalles relativos a la expedidora de las muestras se gestionan en la definición compuesto de Despacho.

La definición Compound Despach (Figura 5-9) consiste en las siguientes tablas:

- DespachaSend
- DespachDetails

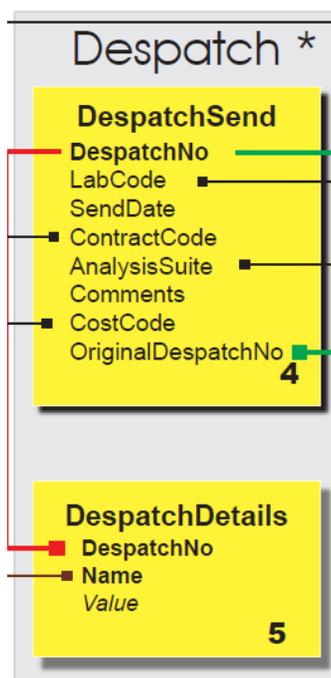


Figura 5-9: Extracto de tablas principales del ADM de Despach.

Tabla DespachSend

Enviar Despacho es una tabla principal (Tabla 5-21) en el ADM, específicamente para la gestión de los principales detalles de una exploración.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
DespatchNo	Nombre único para identificar un envío	Requerido
LabCode	El código para el laboratorio receptor. Consulte la tabla Assaylaboratory para más detalles.	Validado en: AssayLaboratory.LabCode
SendDate	Fecha de envío del despacho	No puede ser posterior a DespatchReturn.ReturnDate
ContractCode	Un código que identifica un contrato particular entre la empresa y el envío que está relacionado con laboratorio	Validado en: Contract.ContractCode
AnalysisSuite	Un código para indicar un grupo de análisis solicitado para el envío. Consulte la tabla de AnalysisSuite para obtener más detalles.	Validado en: AnalysisSuite.AnalysisSuite
Comment	Un comentario relacionado con el envío.	
CostCode	Un código que identifica una categoría de costo particular a la que pertenece el envío	Validado en: Cost.CostCode
OriginalDespatchNo	El DespatchNo si el envío es parte de un envío padre	Validado en: DespatchSend.Despatch No

Tabla 5-21: Descripción y características principales de Tabla DespatchSend.

No hay reglas establecidas para el nombramiento de un DespatchNo. Sin embargo, se recomienda una convención de nomenclatura coherente y significativa.

Tabla DespatchDetails

DespatchDetails es una tabla de datos (Tabla 5-22) en el ADM, específicamente para la gestión de virtualfield clientdefined (atributo) de datos relacionados con un envío, por ejemplo, Número de guía, Laboratorio Fecha de recepción. Se describen los campos virtuales relacionados con el envío y gestionan en la tabla DespatchCode.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
DespatchN	Nombre único para identificar un envío	Validada en: DespatchSend. Despatch No
Name	Nombre del campo virtual	Validada en: DespatchCode.Name
Value	Valor observado o medido asociado con el campo virtual (Nombre)	Puede haber asociado la validación definida por el usuario

Tabla 5-22: Descripción y características principales de Tabla DespatchDetails.

Nota:

Las siguientes tablas técnicamente no son parte de la Despatch Compound Definitions, pero se utilizan para asociar las muestras primarias y verificación para un despacho (Figura 5-10):

- SampleDespatch
- CheckDespatch

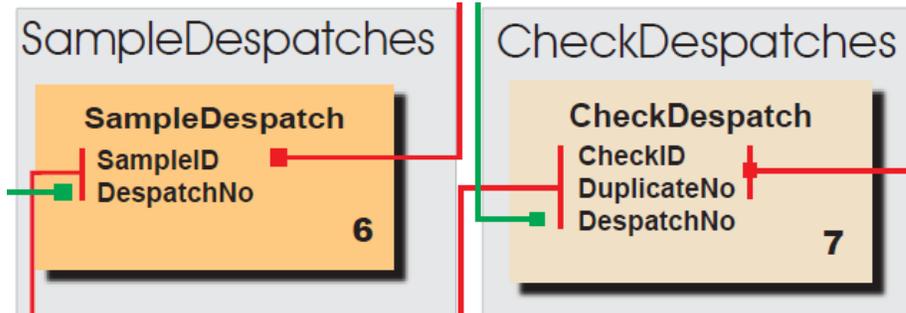


Figura 5-10: Extracto de tablas secundarias para muestras primarias y despachos.

Tabla SampleDespatch

SampleDespatch se identifica como una tabla principal en el ADM. La tabla se utiliza para asociar las muestras primarias de un despacho (Tabla 5-23).

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
Sample	Identificador único para una muestra	Validada en: Sample.SampleID
DespatchNo	Envío asociado a la muestra	Validada en: DespatchSend.DespatchNo

Tabla 5-23: Descripción y características principales de Tabla SampleDespatch.

Tanto SampleID y DespatchNo son las claves principales en SampleDespatch. Esto permite que una muestra de pertenecer a más de un envío. La muestra está siempre asociada a través de una relación de muchos a muchos. Esto significa que múltiples muestras pueden tener varios despachos asociados.

En el estándar de ADM, el (número de informe de laboratorio) field LabJobNo está incluido en SampleDespatch. Sin embargo, esto crea una restricción por el que un LabJobNo sólo podría pertenecer a una DespatchNo para un determinado SampleID.

Re-ensayo estos resultados se presentan habitualmente con diferentes LabJobNo para el mismo DespatchNo; en tales casos, se requiere la CorpAssay ADM. Consulte la Sección 5.9 Definición DespatchReturns Compound para los detalles relativos a LabJobNo.

Tabla CheckDespatch

CheckDespatch se identifica como una tabla principal en el ADM (Tabla 5-24). La tabla se utiliza para asociar muestras de verificación para un despacho. La muestra está siempre asociada conectadas a través de una relación de muchos a muchos. Esto significa que múltiples muestras pueden tener varios despachos asociados.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
Check	Identificador único para una muestra	Validada en: Sample.SampleID
Duplicate	Un código único utilizado para crear un registro de checksample, habitualmente relleno con un código de tipo check sample	Validada en: CheckID.DuplicateNo
Despatch	Envío asociado a SampleID	Validada en: DespatchSend.DespatchNo

Tabla 5-24: Descripción y características principales de Tabla CheckDespatch.

La tabla CheckDespatch es idéntica a la tabla SampleDespatch con la excepción de la inclusión de DuplicateNo para la validación sobre la tabla CheckSample.

5.9 *DespatchRetuns Compound Definitions*

DespatchRetuns Compound Definitions	
Tablas principales y detalles	DespatchReturn DespatchRetDetails DespatchRetComment
Codigo de Tablas	DespatchRetCode DespatchRetCommentCode
Proposito	La gestión de los lotes de laboratorio o del detalles de trabajo del laboratorio
Muestra Primaria o Chequeo	N/A

Tabla 5-25: Características principales de tablas que componen el DespatchRetuns Compound Definitions.

Los detalles relativos a la devolución de los grupos de los resultados del ensayo son administrados en la definición Compound DespatchReturns.

El Compound deflnition DespatchReturns (Figura 5-11) consiste en las siguientes tablas:

- DespatchReturn
- DespatchRetDetails
- DespatchRetComment

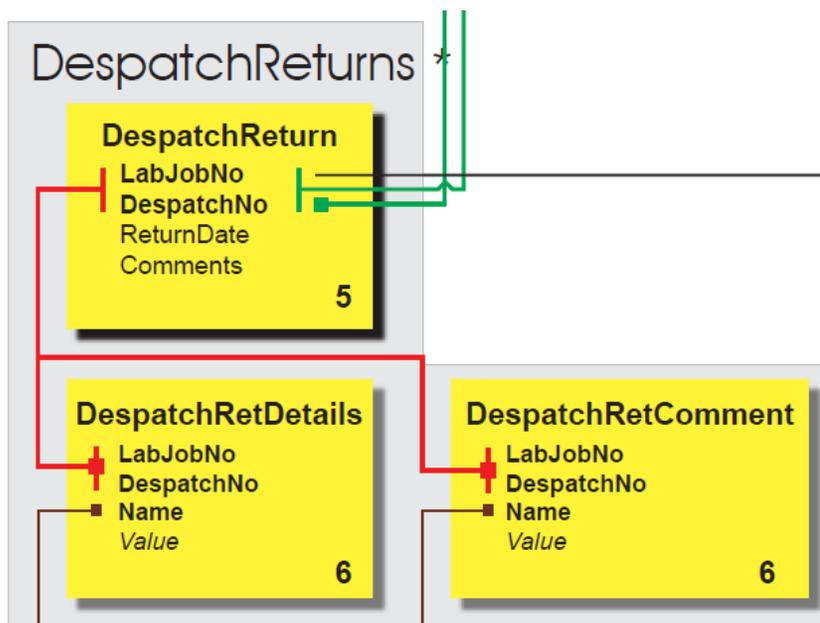


Figura 5-11: Extracto de tablas principales del ADM de DespachReturns

Grupos de resultados de análisis químico se devuelven normalmente desde el laboratorio analizador, ya sea en un formato digital o en papel. Cada grupo de resultados se asocia generalmente con un número de informe único. En acQuire, esta identificación única se refiere como LabJobNo. El LabJobNo a menudo tiene atributos asociados, ejemplo una fecha del informe o comentarios de preparación.

Un LabJobNo siempre se asocia con un DespachNo. Sin embargo, un despacho puede tener muchos informes o LabJobNos de ensayo asociados.

Tabla DespachReturn

DespachReturn es una tabla principal en el ADM. LT se utiliza para gestionar los principales datos relativos a la devolución de un grupo de los resultados del ensayo.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
LabJobNo	Nombre único para un solo grupo de resultados de análisis químico informado por un laboratorio analizador.	Requerido
DespatchNo	El nombre del envío se deriva del LabJobNo	Requerido
ReturnDate	La fecha en que se reportó el LabJobNo	Valida en: DespatchSend. Despatch No
Comments	Comentario asociado con el LabJobNo	No puede ser antes DespatchSend. SendDate

Tabla 5-26: Descripción y características principales de Tabla DespatchReturn.

Tabla DespatchRetDetails

DespatchRetDetails es una tabla de datos en el ADM, específicamente para la gestión de campo de cliente definido por el virtual (atributo) de datos relacionados con un LabJobNo, por ejemplo Comprobar estado. Se describen los campos virtuales relacionados con el envío y gestionan en la tabla DespatchRetCode.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
LabJobNo	Nombre único para un solo grupo de resultados de ensayo informado por un laboratorio de analisis quimico	Valida en: DespatchReturn. LabJobNo
DespatchNo	El nombre del envío del cual se deriva el LabJobNo	Valida en: DespatchSend. Despatch No
Name	Nombre del campo virtual	Valida en: DespatchRetCode.Name
Value	Valor observado o medido asociado con el	Puede haber asociado la validación

	campo virtual (Nombre)	definida por el usuario
--	------------------------	-------------------------

Tabla 5-27: Descripción y características principales de Tabla DespatchRetDetails.

Tabla DespatchRetComment

DespatchRetComment es una tabla de datos (Tabla 5-28) en el ADM específicamente para la gestión de atributos de los comentarios relacionados con un LabJobNo, por ejemplo comentarios de preparación. Se describen y gestionan en la tabla DespatchRetCommentCode. Los campos virtuales relacionados con LabJobNo comentarios.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
LabJobNo	Nombre único para un solo grupo de resultados de ensayo informado por un laboratorio de análisis químico	Valida en: DespatchReturn. LabJobNo
DespatchNo	El nombre del envío se deriva de LabJobNo	Valida en: DespatchSend. Despatch No
Name	Nombre del campo virtual	Valida en: DespatchRetCommentCode. Name
Value	Comentario asociado con el campo virtual (Nombre)	

Tabla 5-28: Descripción y características principales de Tabla DespatchRetComment.

6 TABLAS DE CÓDIGOS Y DE REFERENCIA

Las Tablas de análisis químicos (Assays) y de envío (Despatch) son una parte del ADM que contienen Tablas de referencia códigos y números que gestionan el almacenamiento de la información detallada relacionada con las propiedades y los métodos utilizados para el análisis químico de las muestras.

6.1 Tablas de códigos

Las tablas de códigos que son relevantes para el registro de envío y Análisis químico en el ADM son:

- AssayType
- SampleCode
- SampleCommentCode
- StandardsDefCode
- DespatchCode
- DespatchRetCode
- DespatchRetCommentCode

6.2 Tabla AssayType

AssayType es una tabla de códigos en el ADM (Tabla 6-1). Los tipos de ensayo son campos virtuales definidos por el cliente para la administración de los detalles de resultados de análisis químico o atributos para las muestras. Todos los resultados de los análisis de muestras se relacionan con un tipo de análisis químico. Cada registro de tipo de análisis químico debe contener al menos los siguientes datos:

- El elemento u otro material que se analiza, por ejemplo, Au o Al₂O₂.
- Los métodos particulares utilizados para realizar el análisis, por ejemplo, Ensayos de fuego.
- La unidad de medida, por ejemplo, ppm o ppb.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
Name	código único para identificar un tipo de análisis químico	Requerido
Description	Descripción del tipo de análisis químico	Requerido Validación en: HoleLocation. HoleID
Units	Unidad de medida relacionada con el tipo de análisis químico. Consulte la tabla de Unidades para más detalles.	Valida en: Units.Units
AnalysisMetho	Método de análisis asociado con el tipo de análisis químico (Nombre). Consulte la tabla AnalysisMethod para más detalles.	Valida en: AnalysisMethod.AnalysisMethod
AnalyticalWeight	Peso analítico de la muestra utilizada para el tipo de análisis químico (Name). Por ejemplo los análisis de ensayo al fuego son generalmente tomas de 25g o 50g	
Element	Elemento asociado con el tipo de análisis químico (Name). Consulte la tabla de Elementos (Elements) para obtener más detalles.	Valida en: Element.Element
Rank	Numero utilizado para determinar la preferencia del tipo de ensayo Cuanto menor sea el valor mayor será la confianza en el en el tipo de análisis	El rango no puede ser la misma para Element / Units del par.

	químico (Name).	
DigestType	Tipo de Digestión químico asociado con el tipo de ensayo (Name). Consulte la tabla DigestType para más detalles.	Valida en: DigestType.DigestType
DigestDegree	Grado de digestión química asociado con el tipo de ensayo (Name). Consulte la tabla DigestDegree para más detalles.	Valida en: DigestDegree.DigestDegree
Comment	Comentario asociado con el tipo de ensayo (Name).	
GenericCode	Un código de agrupación genérica del tipo de análisis químico (Name) está asociado con. Consulte la tabla AssayGenericCode para más detalles.	Valida en: AssayGenericCode.GenericCode

Tabla 6-1: Descripción y características principales de Tabla AssayType.

No hay reglas estrictas en cuanto a la denominación de los tipos de análisis químico (Name); Sin embargo, las convenciones de nombres significativos y consistentes deben ser seguidas. La regla general utilizada en la mayoría de los sitios es una combinación de Element_AssayMethod_Units. Por ejemplo, En un ensayo de fuego el resultado de la toma de 50g de oro es reportado en ppm se podría registrar el tipo de ensayo como Au_FA50_ppm, o un resultado de Zinc de digestión de cuatro ácido de método ICP reportado en porcentaje podría ser registrado tipo de análisis químico como Zn_4AICP_pct.

A menudo, con grandes conjuntos de datos, el código de laboratorio puede ser incluido en la AssayType.Name. Por ejemplo, los anteriores resultados de oro y zinc reportados de American Ensayo Laboratorios podrían ser asignados a Au_FA50_AA_ppm, Zn_4AICP_AA_pct respectivamente. Normalmente, el método de

análisis químico se deriva del código método que el laboratorio informa en sus informes de análisis químico.

AssayType.Rank se utiliza para priorizar o clasificar los resultados analíticos. En acQuire, clasificación es utilizada para obtener un resultado mejor ensayo para muestras que tienen varios resultados analíticos para la misma combinación elemento / unidad. Cuanto menor sea el valor de Rango cuanto mayor sea la confianza en los resultados asociados con el tipo de ensayo (Tabla 6-2) en relación con otros tipos de análisis químico con la misma combinación elemento / unidad.

Name	AnalysisMethod	Element	Unit	Rank
Cu_ICP80_ppm	ICP80	Cu	ppm	3
Cu_ICP81_ppm	ICP81	Cu	ppm	2
Cu_ICP89_ppm	ICP89	Cu	ppm	1
Cu_XRF_pct	XRF	Cu	pct	1
Cu_OG62_pct	OG62	Cu	pct	2

Tabla 6-2: Ejemplos de registros de tipo de análisis químico.

En los resultados de análisis químico anteriores por ejemplo para el tipo de ensayo Cu_ICP89_ppm tener la confianza más alta para la combinación de Cu / ppm. Del mismo modo, los resultados para Cu_XRF_pct tienen la más alta confianza para la combinación de Cu / pct. Tanto Cu_ICP89_ppm y Cu_XRF_pct se les permite el mismo rango (1), porque aunque comparten el mismo elemento, tienen una unidad diferente.

Nota:

Algunas funciones en acQuire permiten al usuario calcular el mejor resultado de análisis químico para Element independientemente de la Unidad y la conversión de los resultados de una Unidad preferida. Si es probable que se utilicen estas funciones, a

continuación, un rango único se debe aplicar a cada registro de tipo de análisis químico con el mismo elemento.

6.3 *Tabla SampleCode*

SampleCode es una tabla de códigos en el ADM. Se describen los campos virtuales relacionados con las muestras primarias y se controlan y gestionan en la tabla SampleCode.

6.4 *Tabla SampleCommentCode*

SampleCommentCode es una tabla de códigos en el ADM. Se describen los campos virtuales relacionados con primaria y comprobar los comentarios de la muestra y se gestionan en la tabla SampleCommentCode.

6.5 *Tabla StandardsDefCode*

StandardsDefCode es una tabla de códigos en el ADM. Se describen los campos virtuales relacionados con estándares y blancos y se gestionan en la tabla StandardsDefCode.

6.6 *Tabla DespatchCode*

DespatchCode es una tabla de códigos en el ADM. Se describen los campos virtuales relacionados con el envío y se gestionan en la tabla DespatchCode.

6.7 Tabla DespatchRetCode

DespatchRetCode es una tabla de códigos en el ADM. Se describen los campos virtuales relacionados con el LabJobNo y se gestionan en la tabla DespatchRetCode.

6.8 Tabla DespatchRetCommentcode

DespatchRetCommentCode es una tabla de códigos en el ADM. Se describen los campos virtuales relacionados con LabJobNo comentarios y se gestionan en la tabla DespatchRetCommentCode.

6.9 Tablas de Referencia

Las tablas de referencia que son relevantes para la parte Ensayos y envío de la ADM son:

SampleType	CheckStage	StandardsType
StandardsAssay	Units	UnitConversion
AnalysisMethod	Element	DigestType
DigestDegree	AssayGenericCode	CorpAsssayTrans
CorpAssayStatus	Assaylaboratory	AnalysisSuite
SuiteDefinition	CorplabProperties	Preparation

6.10 Tabla SampleType

SampleType es una tabla de referencia (Tabla 6-3) en el ADM utilizado para grupo de muestras en primarias en diferentes tipos. La tabla sólo es referenciada por Sample.SampleType.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
SampleType	Código único utilizado para indicar un tipo específico de la muestra.	Requerido
Description	Descripción del tipo de Muestra (SampleType).	
Rank	Es numérico se utilizada para clasificar los diferentes tipos de muestras. Cuanto menor sea el valor de Rango mayor será la confianza en el SampleType.	Debe ser único para cada registro.

Tabla 6-3: Descripción y características principales de Tabla SampleType

SampleType.Rank es útil en la división / combinar opción del objeto Drillhole exportación donde un sondaje tiene la superposición de intervalos de diferentes sampleTypes. En este caso, el SampleType con Rango (número más bajo) más alto será la preferencia para la salida de la exportación.

6.11 Tabla CheckStage

Checkstage es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-4). El cuadro de referencia en checkSample.checkstage. Definición de un checkstage para muestras de verificación es una manera de definir el punto en el flujo de trabajo de muestreo o de laboratorio que se tomó una muestra por duplicado y para el seguimiento de la

comparación de las muestras duplicadas. Una de las ventajas importantes de la definición de los códigos de checkstage es para seguir el padre de la muestra de control. Si el linaje paterno se ha definido correctamente, la matriz final será un SampleID en la tabla de ejemplo. El sampleID tendrá un HoleID y 'desde / hasta' detalles y por lo tanto puede ser ubicada en el espacio. Cualquier hijo de la muestra padre tendrá la misma ubicación.

Es importante para los análisis revisar y saber la etapa en que se tomó la muestra de verificación. E identificar la muestra de esta manera podría:

- Responder por qué hay una variación de los resultados entre el cheque y su matriz.
- Identificar las irregularidades en el proceso de laboratorio.
- Ser utilizado para identificar las muestras que se pueden asociar estadísticamente.

Estadísticamente, es muy importante comparar las muestras para eliminar el sesgo y los errores que podría introducirse en los procesos de toma de muestras y de laboratorio. Por lo tanto, las muestras que se comparan y se recogen en condiciones similares son estadísticamente más válidas que la comparación de una mezcla de las muestras tomadas en todo el amplio espectro del proceso de muestreo. Por ejemplo, se espera una mayor precisión en la repetitividad de los resultados del ensayo de pulpa duplicado que la de repetitividad del duplicado de campo los resultados del ensayo en comparación con sus respectivos resultados del ensayo de la muestra original.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
CheckStage	Código único para identificar la etapa de verificación en la que se recogió una muestra duplicada	Requerido

Description	Descripción del CheckStage	Debe ser único
StageAlias	Un código alternativo o alias para el CheckStage	
AliasDescription	Descripción del StageAlias	
StageOrder	Numérico, orden en el flujo de trabajo la muestra duplicada fue recolectada	

Tabla 6-4: Descripción y características principales de campos en Tabla Checkstage.

La tabla CheckStage se rellena previamente en el ADM con las etapas de verificación más comunes utilizados en los flujos de trabajo típicos de muestreo y de laboratorio. La tabla es editable; Por lo tanto, los registros se pueden editar, añadir o eliminar. Los códigos están asociados con CheckStage CheckIDs en la tabla CheckSample.

CheckStage.StageOrder se utiliza para indicar en qué etapa en la muestra o tareas de laboratorio se recogió un duplicado. Cuanto mayor sea el StageOrder, cuanto más tarde en el flujo de trabajo que se recogió, por ejemplo, en la tabla CheckStage que viene con el ADM (**Tabla 6-5**), un duplicado adoptado en la etapa de muestreo tiene un StageOrder inferior (100) de un duplicado tomada en fase de pulverización (700). Cuando una muestra es un duplicado de una muestra de verificación, por ejemplo, pulpa duplicado de un duplicado campo, existe una regla de negocio en el ADM para asegurar que la muestra de verificación de los padres (por duplicado campo) tiene una CheckStage con un StageOrder más baja que la muestra de verificación hijo (pulpa duplicado).

CheckStag	Description	Stage Alias	Arias Description	Stage Order
S	Sampling Stage	Fd	Field Duplicate	100
FP	Field Prep Stage	Fs	Field Split	200

LS	Lab Submission Stage	Lc	Lab Check	300
LP	Lab Prep Stage	Ls	Lab Split	400
C	Crushing Stage	Cd	Crush Duplicate	500
M	Sieving (Mesh) Stage	Ms	Mesh Size	600
P	Pulverising Stage	Pd	Pulp Duplicate	700
PM	Sieving (Mesh) after Pulverising Stage	PMs	Pulp Mesh Size	750
D	Digestion Stage	Lrp	Lab Replicate	800
I	Instrument Measurement Stage	Lr	Lab Repeat	900

Tabla 6-5: Descripción de códigos de Tabla CheckStages

Ejemplo

Un duplicado de campo que se toma por la empresa y se somete a análisis se puede introducir en la base de datos en la tabla CheckSample. Sería ingresado con una CheckID y SampleID asociado (CheckSample.SampleID). Esto asocia una muestra de verificación con su padre (una muestra original. Sample.SampleID), y asegura que la muestra de verificación se encuentra en el espacio. Si, como en el ejemplo siguiente (Tabla 6-6), una muestra de verificación de duplicados de laboratorio (AA02x) se toma del duplicado del campo (AA02), el padre de la réplica de laboratorio es el campo duplicado (AA02). El padre no es el original, sampleID (AA01). La comparación debe ser aclarada y se guarda en la base de datos.

Tabla CheckSample		
CheckID	SampleID	CheckStage
AA02	AA01	S
AA02x		LP

Tabla 6-6: Registro de muestra de verificación y su duplicado

El checkStage ayuda en el seguimiento de los padres de una muestra de duplicado. Si se define un checkStage, debe ser o bien un CheckSample.SampleID o una CheckSample. PCheckID y CheckSample. PDuplicateNo conjunto definido en la tabla CheckSample.

En este ejemplo (Tabla 6-7), la tabla puede ser extendida para incluir las columnas PCheckID y PDuplicateNo. Las columnas PCheckID y PDuplicateNo almacenan los padres CheckID / DuplicateNo establece:

Tabla CheckSample					
Checkl	DuplicateNo	SampleID	PCheckID	PDuplicateN	CheckStage
AAO2	1	AAO1			S
AA02x			AAO2	1	LP

Tabla 6-7: Registro de muestra de duplicado y su segundo duplicado más muestra padre

En este ejemplo, el campo duplicadas (AA02) está situado en el espacio debido a su matriz se define por la sampleID (AA01). Del mismo modo, en la réplica de laboratorio (AA02x) del duplicado del campo, su matriz se define como la PCheckID (AA02).

Esta información proporciona:

- La ubicación de AA02x en el espacio. Puede hacer un seguimiento de su comparación y que conduce de nuevo a una muestra definida en la tabla de ejemplo.

En la tabla de ejemplo que tiene una HoleID, y un SampForm y SampTo. El padre de AA02x es AA02. El padre de AA02 es AA01 El que es un SampleID en la muestra.

- La etapa en la que se tomó la muestra. Esto significa que usted tiene cierta base para la comparación y evaluación de la muestra estadísticamente.

Por lo tanto, es muy importante que incluya la checkstage muestras de control. Con esta definido, tendrá que definir bien un SampleID para la muestra de verificación o un conjunto PCheckID / PDuplicateNo.

6.12 Tabla StandardsType

StandardsType es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-8) específicamente para agrupar estándares y blancos.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
StandardType	Código único para identificar una referencia estándar o en blanco	Validado en: StandardsDefinition.StandardID
Description	Nombre del campo virtual	Validado en: StandardsDefCode. Name

Tabla 6-8: Descripción y características principales de campos en Tabla StandardsType.

La tabla `standardType` se rellena previamente en el ADM con la mayoría de los tipos estándar comunes utilizados en los flujos de trabajo de muestreo y de laboratorio. La tabla es editable; Por lo tanto, los registros se pueden editar, añadir o eliminar.

6.13 Tabla *StandardsAssay*

`StandardsAssay` es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-9) para la gestión de los resultados analíticos esperados y límites permisibles asociados para todos los estándares y blancos.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
StandardID	Código único para identificar una referencia estándar o en blanco.	Validado en: StandardsDefinition.StandardID
Name	Nombre del tipo de análisis químico contra el que se informa el valor esperado.	Validado en: AssayType.Name
StandardValue	El valor esperado para el estándar o en blanco con respecto a nombre.	
StandardDeviation	La desviación estándar para el estándar o en blanco con respecto al nombre.	
StandardRange	El rango aceptable para el estándar o en blanco con respecto al nombre.	
AcceptableMin	El valor mínimo aceptable para la norma o en blanco con respecto a nombre.	
AcceptableMax	El valor máximo aceptable para el estándar o en blanco con respecto al nombre.	

Tabla 6-9: Descripción y características principales de campos en Tabla `StandardsAssay`.

6.14 Tabla Units

Units es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-10). La tabla es referenciada por AssayType.

Unidad, Unitconversion.Unit y corpLabproperties.UOM. Todas las observaciones y mediciones relacionadas con una unidad de medida deben hacer referencia a un código de unidad en la tabla Units.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
Units	Código único para identificar una unidad de medida.	
Description	Descripción de la unidad de medida.	

Tabla 6-10: Descripción y características principales de campos en Tabla Units.

La tabla de Unidades está pre-definidas en el ADM con los códigos de unidad más comúnmente usados para los tipos de análisis químico, Ejemplo: ppb (partes por billones), ppm (partes por millón) y pct (porcentaje).

6.15 Tabla Unitconversion

Conversión de unidades es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-11). Se usa para almacenar los detalles para la conversión entre las unidades registradas en la tabla Unidades.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
UnitsFrom	Código de unidad a convertir desde.	Validado en: Units.Units
UnitsTo	Código de unidad a convertir para.	Validado en: Units.Units

Multiplier	Multiplicador numérico utilizado para la conversión.	
Constant	Se utiliza cuando la conversión requiere una constante.	

Tabla 6-11: Descripción y características principales de campos en Tabla Unitconversion.

La tabla Unitconversion se pre-pobló en el ADM con conversiones de unidades más comunes.

6.16 Tabla de AnalysisMethod

AnalysisMethod es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-12). La tabla AnalysisMethod ayuda a agrupar tipos de assay en grupos de métodos de análisis utilizados por un laboratorio en particular. A menudo, el método AnalysisMethod es el código interno informado por el laboratorio.

La tabla está referenciada por AssayType.AnalysisMethod y, por lo tanto, se puede vincular a despachos y / o muestras

Field (Campo)	Description (Descripción)
AnalysisMethod	Código único para identificar un método de laboratorio.
Description	Descripción del AnalysisMethod.

Tabla 6-12: Descripción y características principales de campos en Tabla AnalysisMethod.

Consulte la tabla siguiente (Tabla 6-13) para ver ejemplos de métodos de análisis en tabla AnalysisMethod:

AssayType.Name (Nombre de tipo de assay)	AnalysisMethod (Método de análisis)	Description (Descripción)
Au_FA50_ppm	FA50	Ensayo de fuego con 509 tomas del laboratorio 1
Au_FA650_pmm	FA650	Ensayo de fuego con 509 tomas del laboratorio 2
Cu_AQ_ppm	AQ	Agua regia del laboratorio 1
Cu_AQ111_ppm	AO111	Agua regia del laboratorio 2

Tabla 6-13: Ejemplo de poblado de datos en tabla analysisMethod

6.17 Tabla Element

La tabla Element de referencia en el ADM (Tabla 6-14). Se utiliza para identificar el elemento al que está asociado el tipo de assay. La tabla hace referencia por AssayType.Element.

Field (Campo)	Description (Descripción)
Element	Código único que identifica un elemento
Description	Descripción del Elemento

Tabla 6-14: Descripción y características principales de campos en Tabla Element.

La tabla Element está pre-poblada en el ADM con todos los códigos de elementos de la tabla periódica. A menudo un resultado de análisis químico puede no ser para el elemento en bruto sino para algún aspecto de un elemento. Por ejemplo, el

óxido de aluminio, el cobre total o el cobre soluble podrían añadirse a la tabla Element como Al_2O_3 , TCu, SCu, respectivamente.

6.18 Tabla DigestType

DigestType es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-15). Se utiliza para describir el tipo de digestión asociado con el tipo de assay. La tabla es referencia por AssayType.DigestType.

Field (Campo)	Description (Descripción)
DigestType	Código único para identificar el tipo de digestión utilizada
Description	Descripción del tipo de digestión

Tabla 6-15: Descripción y características principales de campos en Tabla DigestType.

Consulte la siguiente tabla (Tabla 6-16) para ver ejemplos de DigestType:

DigestType (Tipo de Digestion)	Description (Descripción)
BLEG	Extraer oro soluble por lixiviación
TA	Digestión 3 ácidos, no HF (ácido fluorhídrico)

Tabla 6-16: Ejemplo de poblado de datos en tabla DigestType.

6.19 Tabla DigestDegree

Digest Degree es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-17). Se utiliza para describir el grado en que se digiere un tipo de Assay. La tabla se hace referencia por tipo de AssayType.DigestDegree.

Field (Campo)	Description (Descripción)
DigestDegree	Código único para identificar el grado de digestión
Description	Descripción de la unidad de medida

Tabla 6-17: Descripción y características principales de campos en Tabla Digest Degree.

Consulte la siguiente tabla (Tabla 6-18) para ver ejemplos de DigestDegree:

DigestDgre (Grado de Digestion)	Description (Descripción)
1	Completo
2	Secuencial, pero completo
3	Digestión parcial

Tabla 6-18: Ejemplo de poblado de datos en tabla Digest Degree.

6.20 Tabla AssayGenericCode

AssayGenericCode es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-19). El GenericCode se utiliza para agrupar los tipos de análisis químico en grupos genéricos

independientes del laboratorio. Esto es similar a AnalysisMethod con la excepción de que GenericCode ayuda a agrupar tipos de ensayo a través de laboratorios, mientras que los grupos de AnalysisMethod se definen dentro de un laboratorio.

Field (Campo)	Description (Descripción)
GenericCode	Código único para identificar un código genéricos de análisis químico
Description	Descripción del código genéricos del ensayo

Tabla 6-19: Descripción y características principales de campos en Tabla AssayGenericCode.

El uso más común de GenericCode es para poder comparar los resultados analíticos entre los laboratorios donde los resultados son asignados a diferentes tipos de ensayo pero agrupados con el mismo código genérico. Esto es importante en los objetos QAQC donde el mismo estándar de referencia es utilizado por diferentes laboratorios.

Consulte la tabla siguiente (Tabla 6-20) para ver ejemplos de GenericCode:

AssayType.Name (nombre del tipo de Assay)	AnalysisMethod (Método Analítico)	GenericCode (Codigo Genérico)
Au_FA50_ppm	FA50	FA
Au_FA650_ppm	FA650	FA
Cu_AQ_ppm	AQ	AQ
Cu_AQ111_ppm	AQ111	AQ

Tabla 6-20: Ejemplo de poblado de datos en tabla AssayGenericCode.

6.21 Tabla CorpAssayTrans

La tabla CorpAssayTrans es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-21). Se utiliza para definir un valor numérico de traducción para un resultado de ensayo no numérico. Realiza una función similar a la tabla MetaAssayExport en el ADM estándar.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
Name	Nombre del tipo de ensayo al que se aplicará la traducción.	Validado en: assayType.Name
DSC	Un descriptor de texto para el tipo de análisis químico.	Validado en: CorpAssayStatus.DSC Necesario
Value	El valor asociado con el tipo de análisis químico y el descriptor de texto.	
ExpRule 1	Valor traducido deseado.	Necesario
ExpRule 2	Valor de traducción deseado sólo para la exportación de GEMCOM.	

Tabla 6-21: Descripción y características principales de campos en Tabla CorpAssayTrans.

Los resultados no numéricos pueden traducirse cuando:

- Exportado a través de un objeto de exportación acQuire.
- Visto o utilizado en un objeto basado en una Compound Definition de sólo lectura.
- Se accede a través de una función del lado del servidor por ejemplo: En un Campo derivado.

Los resultados traducidos del assay no se almacenan en la base de datos; Se generan dinámicamente en la capa virtual.

6.22 *Table CorpAssaystatus*

CorpAssayStatus es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-22), que se utiliza para administrar todos los descriptores de texto para los resultados del ensayo. Los descriptores de texto son los valores de resultado de ensayo no numéricos, es decir, <1 para un resultado por debajo del límite de detección de 1 o ISS para una muestra insuficiente. CorpAssayStatus hace referencia a CorpSampleAssay y CorpCheckAssay.

Field (Campo)	Description (Descripción)
DSC	Texto Descriptivo
Description	Descripción del descriptor de texto

Tabla 6-22: Descripción de campos en Tabla CorpAssaystatus.

6.23 *Tabla AssayLaboratory*

AssayLaboratory es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-23). Se utiliza para registrar los detalles de todos los laboratorios a los que se envían los despachos. La tabla sólo es referenciada por DespatchSend.LabCode.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
LabCode	Código único para identificar un laboratorio.	Necesario

Description	Descripción del laboratorio.	
CompanyCode	Un código que identifica los datos de la empresa de laboratorio.	Validado en: Company.CompanyCode

Tabla 6-23: Descripción y características principales de campos en Tabla AssayLaboratory.

6.24 Tabla AnalysisSuite

AnalysisSuite es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-24). Es utilizada para identificar un grupo de tipos de assay que el laboratorio utilizará para el envío. La tabla está referenciada por DespatchSend.AnalysisSuite y SuiteDefinition.AnalysisSuite.

Field (Campo)	Description (Descripción)
AnalysisSuite	Código único para identificar un conjunto de assay types.
Description	Descripción para el AnalysisSuite

Tabla 6-24: Descripción de campos en Tabla AnalysisSuite.

El uso principal de AnalysisSuite es evitar el vínculo de muchos a muchos para cuando una muestra ha sido enviada en diferentes números de envío, con cada envío relacionado con un conjunto de ensayo diferente. Esto puede ocurrir cuando se envía una muestra para su análisis de diferentes conjuntos de elementos, se envía a un laboratorio diferente o se envía para el análisis utilizando diferentes técnicas.

6.25 *Tabla SuiteDefinition*

SuiteDefinition es una tabla de referencia en el ADM (Tabla 6-25). Se utiliza para identificar todos los tipos de assay que componen un AnalysisSuite.

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
AnalysisSuite	Código único para identificar un conjunto de tipos de análisis químico	Validado en: AnalysisSuite.AnalysisSuite
Name	El nombre del tipo de ensayo	Validado en: AssayType.Name

Tabla 6-25: Descripción y características principales de campos en Tabla SuiteDefinition.

6.26 *Tabla CorpLabProperties*

CorpLabProperties es una tabla de referencia en el ADM específicamente para administrar metadatos relacionados con un LabJobNo (Tabla 6-26), por ejemplo, Límites de detección superior e inferior, unidad de medida. La tabla no está en el ADM estándar, sino que se incluyó en el CorpAssay ADM para permitir el almacenamiento de múltiples re-análisis a través de la asociación de múltiples LabJobNos para un DespatchNo

Field (Campo)	Description (Descripción)	Validation and Constraints (Validación y restricciones)
LabJobNo	Nombre único para un solo grupo de resultados de Análisis informado por un laboratorio.	Validado en: DespatchReturn.LabJobNo
DespatchNo	El nombre de envío del cual se deriva el LabJobNo.	Validado en: Despachasen.DespatchNo

Name	Nombre del tipo de análisis químico contra el que se informa el valor esperado.	Validado en: AssayType.Name
LowerDetection	El límite inferior de detección para la combinación Name / LabJobNo / DespatchNo.	
UpperDetection	El límite superior de detección para la combinación Name / LabJobNo / DespatchNo.	
AssayPrecision	La precisión de análisis químico para la combinación Name / LabJobNo / DespatchNo.	
LabAnalysisWeight	El peso de análisis de laboratorio utilizado para la combinación Name / LabJobNo / DespatchNo.	
LabAnalysisMethod	El método de análisis de laboratorio utilizado para la combinación Name / LabJobNo / Despatch No-	Validado en: AnalysisMethod AnalysisMethod
Mesh	El tamaño de malla de reja utilizado en la combinación Name / LabJobNo / DespatchNo.	
UOM	La unidad de medida utilizada para la combinación Name / LabJobNo / DespatchNo.	Validado en: Units.Unit
Preparation 1	El primer tipo de preparación utilizado para la combinación Name / LabJobNo / Despatch No.	Validado en: Preparation. Preparation
Preparation 2	El segundo tipo de preparación utilizado para la combinación Name / LabJobNo / DespatchNo.	Validado en: Preparation. Preparation

Tabla 6-26: Descripción y características principales de campos en Tabla CorpLabProperties.

6.27 *Tabla Preparation*

La preparación es una tabla de referencia en el ADM. (Tabla 6-27) Se utiliza para describir el tipo de preparación de un análisis informado en un certificado de análisis químico. La tabla es referenciada por CorpLabProperties.Preparation1 y CorpLabProperties.Preparation2.

Field (Campo)	Description (Descripción)
Preparation	Código único para identificar la preparación
Description	Descripción de la preparación

Tabla 6-27: Descripción de campos en Tabla CorpLabProperties.

7 MANEJO DE LA BASE DE DATOS

7.1 Generalidades

El objetivo de este capítulo es obtener y mantener una base de datos ordenada y auditable.

Para el manejo de la base de datos, durante el proceso de QA/QC de las campañas de sondajes (aire reverso y diamantino), se utilizó acQuire sobre el motor SQL Server. Se confeccionó un workspace con una serie de form, objetos data entry, objeto QA/QC, objeto importador, objeto report, objeto script y objeto exportador (revisar los significados de estas palabras en el Anexo Glosario).

En el desarrollo del proyecto y en un plan de mejorar algunos procesos en el manejo de la base de datos, se generaron aportes en el ítem de QA-QC. Desde la numeración de muestras e inserción de controles, hasta la recepción de análisis del laboratorio y re análisis. La encargada de velar en terreno que se cumplieran todos los procesos y procedimientos que resguardaban un buen ingreso de datos e integridad de estos, mediante el uso de los objetos preparados en acQuire, era la geóloga responsable del QA/QC de Exploraciones.

El administrador de la base de datos de Exploraciones, es el responsable de que se aplicara acuciosamente el procedimiento de ingreso, almacenamiento y procesamiento de la base de datos. Además de revisar, validar y verificar mediante reportes y consultas la consistencia de los datos de la base. Debe contar con permisos de Manager para poder mejorar objetos de acQuire. En la base de datos de la mina tiene permisos para mejorar objetos, pero sin intervenir objetos existentes, sólo sobre copias o los nuevos objetos realizados para las campañas de sondajes de la mina.

Tanto el geólogo de QA/QC como el administrador de la base de datos de la Gerencia de Exploraciones trabajaron en conjunto para lograr el objetivo de la adquisición e implementación de acQuire, software utilizado para el manejo de la base de datos durante las campañas de sondajes.

Se creó el siguiente procedimiento como guía para el trabajo de aseguramiento y control de calidad en la plataforma acQuire.

7.2 Muestreo y Despacho

Una vez que se efectúa el proceso de muestreo e inserción de controles en terreno, se ingresa la información a la base de datos. Para ello se debe introducir a la base del proyecto el collar del sondaje al cual corresponden, el nombre del collar será la llave principal en la base de datos sin este dato no se puede generar la información relacionada a la creación de la muestras, como dato adicionales al nombre del sondaje se agrega coordenadas, altitud, azimut, dip, metros perforados y fecha de inicio y fin de perforación.

En la Figura 7-1 se aprecia el workspace (o lugar de trabajo), el cual comprende una serie de objetos que permiten la administración de la información referencial a la creación de las muestras.

Figura 7-1: Barra del workspace utilizado para el proyecto de QA/QC en las campañas de sondajes de aire reverso y diamantino.

Se observan una serie de objetos que permiten la administración de los datos generados durante el muestreo y envío de muestras al laboratorio.



7.3 Crear Correlativos de Muestras

Este objeto data entry permite la creación de correlativos de muestra para sondajes, con tramos de muestreo fijos (para este proyecto es de 2 m). Se debe seleccionar el proyecto (en la Figura 7-2 el proyecto se denomina UNKNOWN) y el sondaje (para el ejemplo TEST3) al que pertenecen las muestras (Figura 7-2).

- Para nuevas muestras correlativas: el botón debe estar en “Nuevo Registro” (en color verde), llenar los datos (las celdas que deben llenarse con información estarán en color rojo) y luego presionar el botón “Guardar Registro” (Figura 7-2).
- Modificar un correlativo existente: el botón debe estar en “Modificar Registro”.
- Modificar los datos y luego presionar el botón Guardar Registro (Figura 7-3).
- Eliminar un correlativo: ubicarse en el registro correspondiente en la grilla, clic derecho y elegir la opción Delete Selected Record y presionar Yes.

7.4 Asignar y Modificar Muestras

Es un objeto data entry que permite la inserción de muestras de control, luego de creado los correlativos de las muestras para sondajes. También permite la edición de muestras sin recuperación, sin mineralización o muestras que son gravas.

Filtro Sondaj

Proyecto: UNKNOWN

Sondaje: Test, Test2, TEST3

Creacion de correlativo de Muestras

Nuevo Registro (botón verde) | Guardar Registro (botón gris)

Muestra Inicial: 1111230 | Cant Muestras: 272 | Tipo Muestra: SD | Prof. muestrear: 500 | Tam Intervalo (m): 2

Nro M Normales: 250 | Nro Blancos (2%): 5 | Nro Estadares (5%): 12 | Nro Duplicados (2%): 5

Ins	Sondaje	Muestra	Tipo
16	TEST3	1111116	SD
17	TEST3	1111117	SD
18	TEST3	1111118	SD
19	TEST3	1111119	SD
20	TEST3	1111120	SD

Figura 7-2: Objeto data entry que permite la creación de correlativos de muestras de sondajes en tramos constantes, por ejemplo 2 metros.

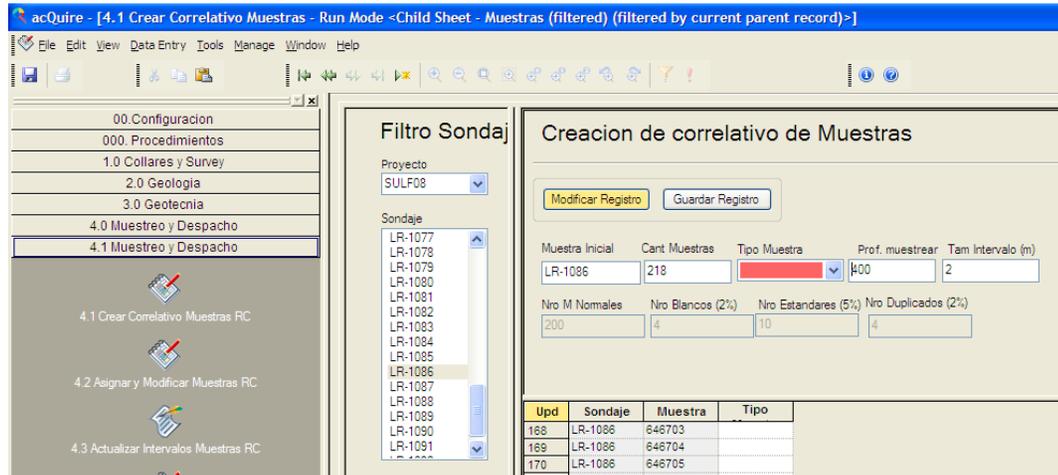


Figura 7-3: Objeto que permite la creación de muestras correlativas.

Se observa habilitada la celda “Modificar Registro” en color amarillo.

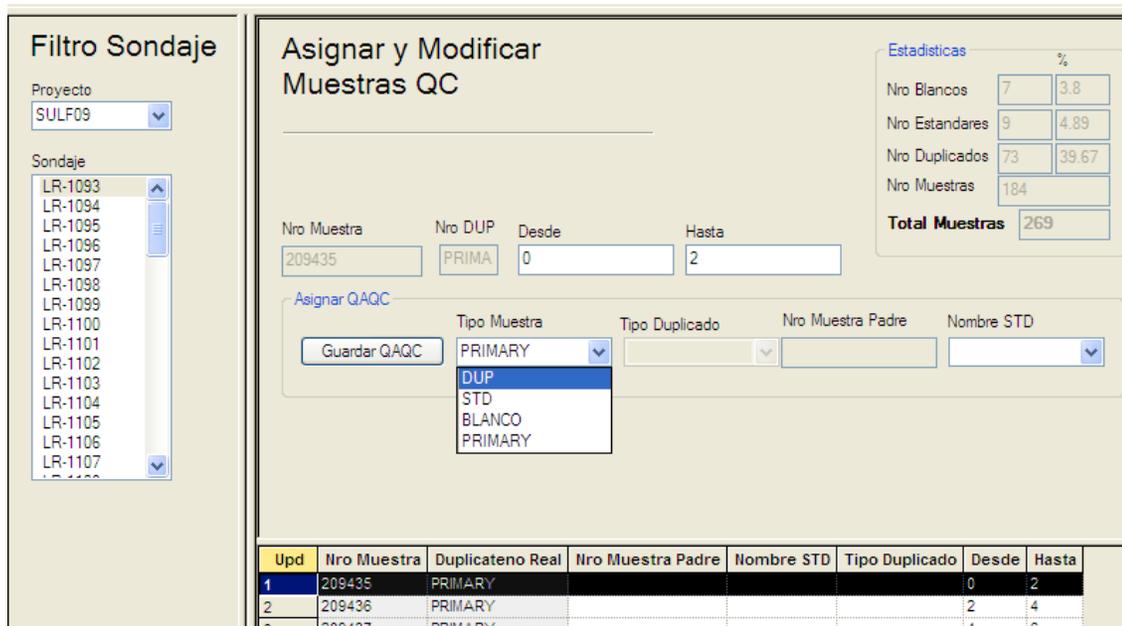


Figura 7-4: Objeto data entry que permite la inserción de controles (estándares = STD, blancos y/o duplicados = DUP) entre las muestras de sondajes (PRIMARY).

Se observa seleccionada la muestra 209435, la cual está siendo asignada como duplicado.

Para la inserción de muestras de control:

- Insertar Blanco, Duplicado o Estándar (Figura 7-4): Seleccionar el registro a actualizar, seleccionar en la celda “Tipo Muestra” el control y para estándar y blanco indicar qué tipo en la celda “Nombre STD”. Luego presionar el botón “Guardar QAQC”.
- Eliminar una muestra: Ubicarse en el registro correspondiente en la grilla, clic derecho y elegir la opción Delete Selected Record y presionar Yes.

7.5 Actualizar Intervalos

Es un objeto script que permite generar los intervalos para las muestras de sondajes, luego de la inserción de muestras de control. Para realizar cualquier acción se debe seleccionar el proyecto (en el caso de la Figura 7-5, denominado SULF09) y el sondaje (en el ejemplo LR-1145) como está filtrado en la figura 4.5. Además seleccionar:

- “Intervalo”: editar el tamaño del intervalo (para este proyecto cada 2 metros)
- “Desde”: desde que profundidad del sondaje se desea generar los intervalos. Las “Opciones” son (Figura 7-5):
 - a) Todas las muestras y empezando en desde, la profundidad señalada. Para el ejemplo
Mencionado en la figura 4.5 esta es la alternativa seleccionada y la profundidad registrada en la celda “Desde” es cero.
 - b) Sólo nuevas muestras y empezando en Desde

- c) Sólo nuevas muestras y empezando en (Max hasta) generará intervalos para muestras que aún no los tienen, comenzando en la máxima profundidad ingresada.
- Seleccionar “Vista Previa” (ver ejemplo en Figura 7-5) y presionar el botón “Execute”, se visualizarán los intervalos. Revisar si los datos están OK, para luego
 - Deseleccionar “Vista Previa” y presionar el botón “Execute” para guardar los intervalos en la base de datos.

7.6 Despachar Muestras

Es un objeto data entry que permite la creación de despachos o batch. Los despachos se generarán de acuerdo a la siguiente nomenclatura: <PROYECTCODE> + “-” + < Correlativo>; ejemplo: LB-DDH-002. Los pasos a seguir son (Figura 7-6):

The screenshot shows the 'Actualizar Intervalos' window. The 'Proyecto' dropdown is set to 'SULF09'. The 'Sondaje' list contains sample IDs from LR-1131 to LR-1145. The 'Intervalo' field is set to 2. The 'Desde' field is set to 0 and the 'Max Hasta' field is set to 200. Under the 'Opciones' section, the first option 'Todas las muestras y empezando en Desde' is selected with a checked checkbox. The 'Execute' and 'Vista Previa' buttons are visible at the bottom, with 'Vista Previa' also having a checked checkbox.

Figura 7-5: Objeto script para generar los intervalos de muestras de sondajes, una vez que se han insertado las muestras de control de calidad.

El ejemplo es con muestras existentes en la base de datos. En la figura se aprecia que el intervalo de muestreo es de 2 m y que comenzó en 0 m.

Ins	DespachNo	Lab	Fecha Enviar	Analysis Suite	Comments	RST	Proyecto
1	LB-DDH-002	ALS		CUT-CUS20		RST001	LB-DDH

Figura 7-6: Objeto data entry donde se pueden crear los batch.

Los batch serán enviados posteriormente al laboratorio para su preparación mecánica y análisis químico (35 o 33 muestras de terreno). En esta etapa se ingresa fecha de envío, laboratorio (Lab), número de RST y análisis químicos (Analysis Suite) a efectuar a los lotes o batch creados y que coinciden con los registrados en la planilla de muestreo de terreno.

- Crear nuevo despacho o batch: el botón debe estar en “Insert Mode”. Elegir el proyecto, elegir o digitar RST correspondiente, llenar los datos restantes y luego presionar el botón “Ingresar”.
- Modificar un despacho o batch existente: el botón debe estar en “Update Mode”, modificar los datos y luego presionar el botón “Ingresar”.
- Eliminar una muestra: Ubicarse en el registro correspondiente en la grilla, clic derecho y elegir la opción Delete Selected Record y presionar Yes.

- Los pasos para que una muestra y un lote queden despachados (es decir, que en la base de datos queden en estado “enviados al laboratorio” para preparar mecánicamente y analizar) son (Figura 7-7):
- Seleccionar el proyecto y el despacho (DespatchNo).
- Seleccionar el “Sondaje” (en el ejemplo de la Figura 7-7 es TEST001).
- Seleccionar muestras a despachar de la lista de “Muestras” y presionar el botón >> para despachar.
- Para quitar las muestras del despacho seleccionar las muestras y luego el botón <<.

Despach Muestras

Proyecto: LB-DDH DespachNo: LB-DDH-001 Excluye Alluvio o Grava

Refrescar Lista

Sondaje: LD-09, LD-10, LD-11, LD-12, LD-13, LD-14, LD-15, LD-16, LD-17, LD-18, LD-19, LD-20, LD-21, TEST001

Muestras:

SAMPLEID	DUPLICATENO
<input type="checkbox"/> 9999136	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999137	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999138	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999139	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999140	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999141	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999142	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999143	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999144	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999145	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999146	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999147	PRIMARY

Despach:

SAMPLEID	DESPATCHNO
<input type="checkbox"/> 9999101	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999102	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999103	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999104	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999105	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999106	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999107	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999108	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999109	BLANK
<input type="checkbox"/> 9999110	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999111	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999112	PRIMARY
<input type="checkbox"/> 9999113	PRIMARY

Count Total: 35

Figura 7-7: Corresponde a la segunda hoja del objeto de la Figura 7-6.

En ésta se pueden seleccionar las muestras que serán asignadas a cada batch creado en la Figura 7-6 (este paso se realiza con la planilla de muestreo en la mano).

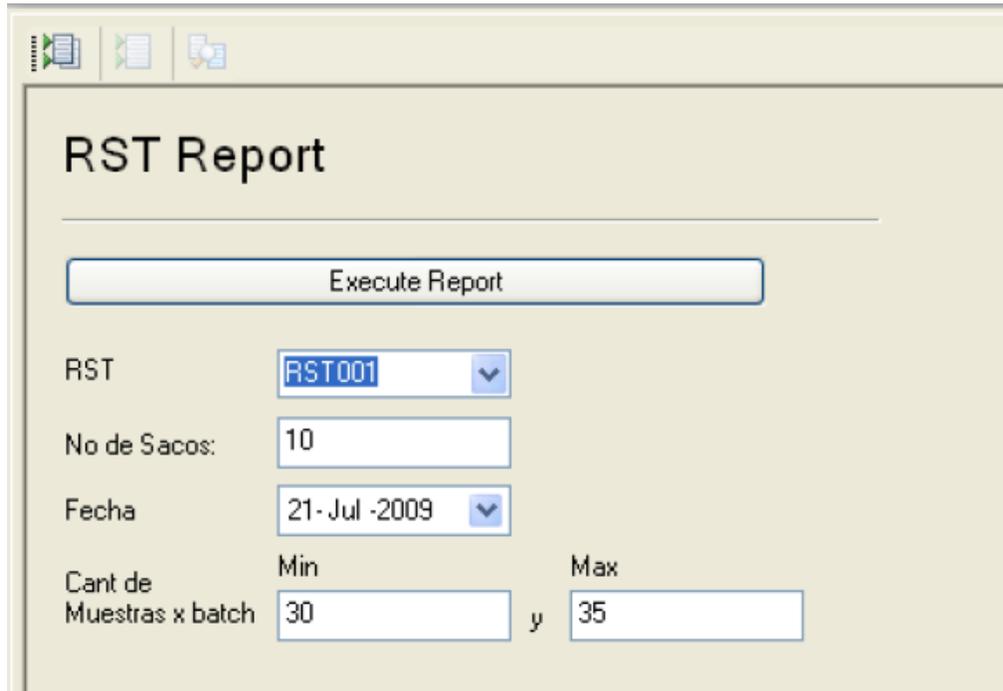
Para luego ser despachados; es decir, quedar en la base de datos como enviadas al laboratorio para su análisis. A la espera de la recepción de los resultados analíticos.

7.7 Reporte RST

Es un objeto report que permite la ejecución del Registro de Envío de Muestra al laboratorio (RST). Para obtener este documento se deben seguir los siguientes pasos (Figura 4.8):

- Seleccionar “RST”
- “No de Sacos”: la cantidad de sacos del envío para el caso que el traslado sea en
- sacos.
- “Fecha”: la fecha de envío.
- “Cant de Muestras x batch”: indicando las cantidades mínima y máxima por batch.
- “Execute Report”: permite visualizar el reporte (RST).

En Anexos se puede revisar una copia del registro de envío de muestras.



The screenshot shows a software window titled "RST Report". At the top left, there are three icons: a folder, a document, and a printer. Below the title bar is a large, light-colored button labeled "Execute Report". Underneath this button are several input fields:

- A dropdown menu labeled "RST" with "RST001" selected.
- A text input field labeled "No de Sacos:" containing the number "10".
- A dropdown menu labeled "Fecha" with "21-Jul-2009" selected.
- Two text input fields for "Cant de Muestras x batch". The first is labeled "Min" and contains "30". The second is labeled "Max" and contains "35". They are separated by the word "y".

Figura 7-8: Objeto report que permite ejecutar, guardar en formato pdf e imprimir el Registro de Envío de Muestra o RST.

Este documento es el que acompañó a las muestras del proyecto hasta el laboratorio ALS y ACME (copia de este documento queda guardado en la carpeta del sondeaje correspondiente con timbre y firma de la recepción conforme del laboratorio).

7.8 Crear muestras 1 a 1 (tramos distintos)

Si se requiere ingresar muestras de sondajes con un tramo diferente (para este proyecto, distinto a 2 m) o crear una a una las muestras se puede usar el objeto data Entry "Crear Muestras" indicado en la Figura 7-9.

Para realizar cualquier acción el sondeaje debe estar filtrado en el panel "Filtro Sondeaje", indicando "Proyecto" y "Sondeaje".

- Crear nueva muestra: el botón debe estar en Insert Mode (no en Update Mode como se aprecia en la Figura 7-9). Elegir el Tipo de Muestra:
 - a) PRIMARY: para muestras ordinarias o de sondajes.
 - b) STD: para estándares.
 - c) BLANCO: para muestras blancas.
 - d) DUP: para duplicados.

Llenar los datos y luego presionar el botón Ingresar.

- Modificar una muestra existente: el botón debe estar en “Update Mode” (Figura 7-9). Modificar los datos y luego presionar el botón Ingresar.
- Eliminar una muestra: Ubicarse en el registro correspondiente en la grilla, clic derecho y elegir la opción Delete Selected Record y presionar Yes.

7.9 Crear Pulpas y Rechazos

Es un objeto script que permite la creación de duplicados de pulpas (para Chequeo Cruzado y Duplicados de Pulpas) y de rechazos. En la Figura 7-10 se ejemplifica los pasos efectuados durante el proyecto.

- Seleccionar el “Proyecto” y “Sondaje”.
- Crear duplicados de pulpa o rechazo: seleccionar el “Tipo” de duplicado (DUP RECHAZO para duplicados de rechazo, DUP PULPA para duplicados de pulpa), seleccionar la muestra del listado “Muestras”, verificar el número de la muestra (en “CheckID”) y presionar el botón >>.

- Crear duplicado de chequeo cruzado, duplicado de pulpa o rechazo, seleccionar de la lista Pulpa o Rechazo, verificar el número de la muestra (CheckID) y presionar el botón “DUP”.
- Crear estándar o blanco, seleccionar el Estándar o Blanco de la lista, verificar el número de la muestra (CheckID) y presionar el botón “Std”.
- Para eliminar muestras seleccionadas, presionar el botón <<.

Filtro Sondaje

Proyecto
UNKNOWn

Sondaje

- Test
- Test2
- TEST3

Crear Muestras

Update Mode
Ingresar

Muestras Correlative con QAQC

Tipo Muestra: PRIMARY

Muestra: 1111128

Tipo Muestra Normal: SD

Intervalo:

Desde: 120

Hasta: 123

Duplicado:

Estandare:

Upd	Muestra	Desde	Hasta	Tipo	Estandare	Duplicado	Tipo
24	1111124	108	111	SD			PRIMARY
25	1111125	111	114	SD			PRIMARY
26	1111126	114	117	SD			PRIMARY
27	1111127	117	120	SD			PRIMARY
28	1111128	120	123	SD			PRIMARY
29	1111129	123	126	SD			PRIMARY

Figura 7-9: Objeto que se utiliza para ingresar muestras de sondajes 1 a 1 o de un intervalo diferente al resto del sondaje.

En la figura está habilitado “Update Mode” (celda en color amarillo) y no Insert Mode (en color verde, celda usada cuando se ingresa una muestra nueva), porque se está modificando la muestra 1111128 (de 3 m).



Figura 7-10: Objeto script con el cual se crearon los duplicados de pulpas (para el Chequeo Cruzado y Duplicado de Pulpa) y de rechazos.

7.10 Resultados Analíticos (Importación De Resultados)

El laboratorio reportaba los resultados analíticos de las muestras de sondajes y controles en certificados pdf y archivos ASCII (en formato separado por tab). Estos últimos reportes tienen un formato acordado previamente con el laboratorio (principal y secundario). De acuerdo a las características de ese reporte, se construyó con soporte acQuire un objeto que permite leer e importar a la base de datos las concentraciones de las muestras de sondajes y controles insertados en la campaña. En la Figura 7-11 se observa el objeto importador (objeto Import) que permite migrar resultados analíticos pendientes. Una vez abierto este objeto (Figura 7-12) se debe:

- Elegir el archivo origen del laboratorio, en este caso de ALS Chemex.
- Presionar el botón "Vista Previa": para poder visualizar si el importador está reconociendo el formato.
- Ejecutar la importación: presionar botón "Ejecutar".

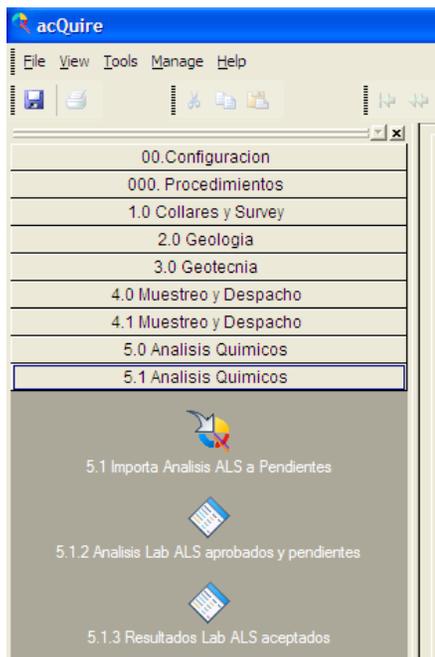


Figura 7-11: Esta barra del workspace contiene 3 objetos que permiten administrar información correspondiente a la migración de leyes de muestras de sondajes.

En verde se destaca el objeto importador de las leyes reportadas por el laboratorio.

Las otras 2 herramientas son Form para consultar: 5.1.2 las leyes importadas en estado pendiente y aprobadas y 5.1.3 los resultados aprobados o en prioridad 1.

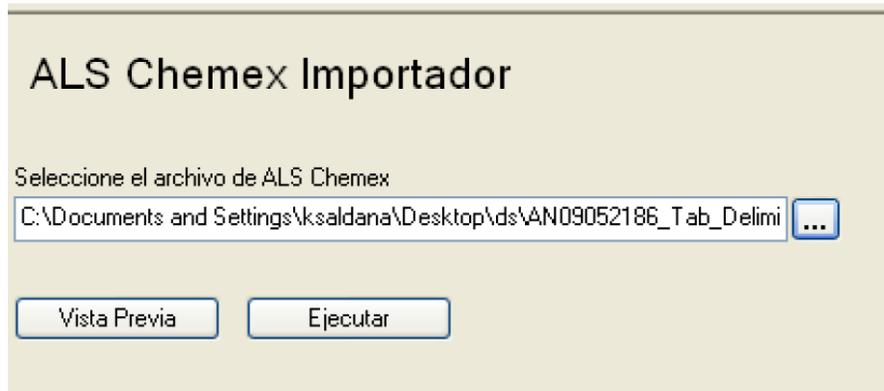


Figura 7-12: Objeto importador en el cual se elige el archivo ASCII con las leyes reportadas por el laboratorio.

Se revisa previamente (con Vista Previa) y sólo luego de verificar que todo este correctamente se ejecuta el archivo o importan los resultados de las muestras de sondajes y controles de calidad del proyecto.

7.11 QA/QC

Los objetos que componen este ítem (Figura 7-13) permiten visualizar las leyes de los controles de calidad insertados en terreno, en tablas y gráficos previamente definidos.

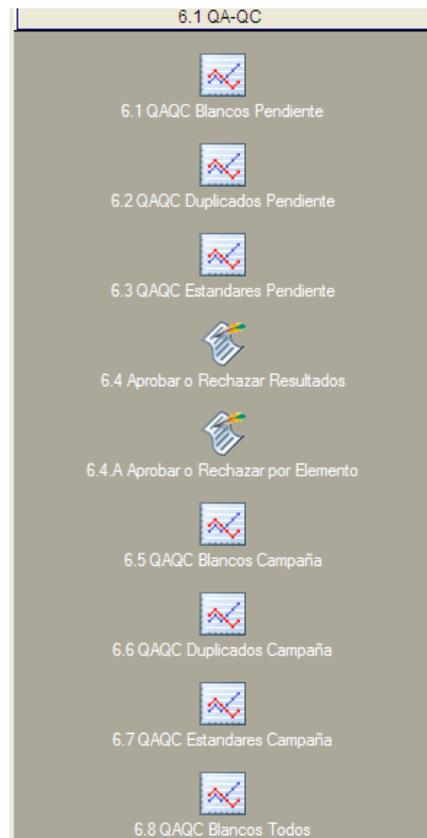


Figura 7-13: Se observa la barra del workspace que contiene los objetos que permiten establecer el control de calidad mediante gráficos y reportes.

Estos son los que permiten hacer seguimientos a muestras de control (duplicados, blancos y estándares) y definir si los resultados del batch serán aceptados o rechazados (por todos o algún elemento específico). También se distinguen objetos donde se puede visualizar un resumen de cada tipo de control de calidad, ya sea los insertados por campaña o en todas las campañas de un mismo proyecto.

7.12 Estándares Pendientes

Este es un objeto QAQC que permite realizar el control de calidad a los resultados analíticos de muestras de control estándares, que se encuentran pendientes. Es decir, en prioridad 2. Los parámetros de este objeto son (Figura 7-14):

- “Num RST”: permite filtrar por RST. Usar % para ver todos.
- “Despatch Number”: listado de los despachos correspondientes a la RST seleccionada. Usar % para ver todos.
- “Lab Certificate Number”: lista de los reportes de laboratorio correspondiente al despacho seleccionado. Usar % para ver todos.
- “Tipo de Estandar”: lista de los distintos estándares. Usar % para ver todos.
- “Desde” y “Hasta”: permite filtrar el rango de fechas.

Una vez seleccionados los parámetros se debe presionar el botón “Execute” para observar los gráficos con los resultados de los diferentes estándares (Figura 7-15), analizar si tienen anomalías y con la tabla de fallas de la Gerencia de Exploraciones decidir si se acepta o rechaza el batch completo.



Estandares Pendiente	
Execute	
Num RST	%
Despatch Number	%
Lab Certificate Number	%
Tipo de Estandar	%
Desde	01-Jul-2009
Hasta	30-Nov-2010

Figura 7-14: Objeto de QAQC de Estándares pendientes.

Se observan los parámetros que se deben ingresar para ejecutar los gráficos y tablas.

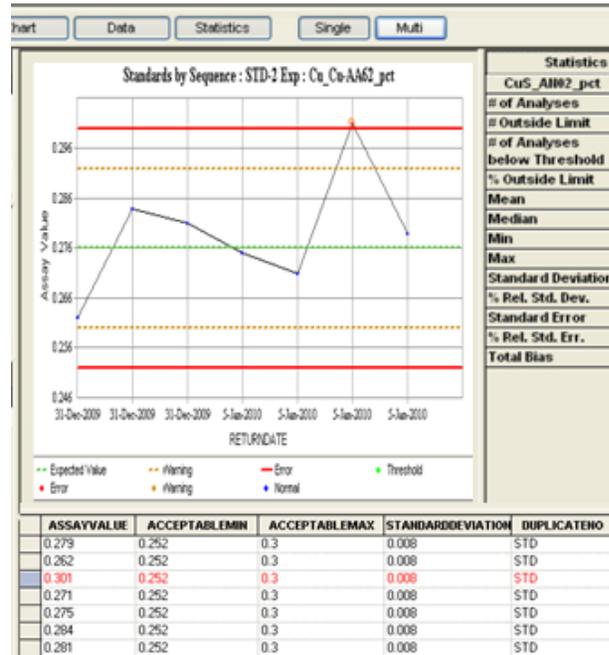


Figura 7-15: Una vez ejecutado el objeto de la Figura 7-14 se selecciona el tipo de estándar al que se requieren visualizar las leyes reportadas por el laboratorio.

7.13 Blancos Pendientes

Es un objeto QAQC que permite realizar el control de calidad a los resultados analíticos de muestras de control blancas que se encuentran pendientes. Los parámetros de este objeto son (Figura 7-16):

- “Num RST”: permite filtrar por RST. Usar % para ver todos.
- “Despatch Number”: listado de los despachos correspondientes a la RST seleccionada. Usar % para ver todos.
- “Lab Certificate Number”: lista de los reportes de laboratorio correspondiente al despacho seleccionado. Usar % para ver todos.
- “Tipo de Blanco”: lista de los distintos blancos. Usar % para ver todos.

- “Desde” y “Hasta”: permite filtrar el rango de fechas.

Luego de esto se obtiene el gráfico y las tablas de datos y estadística, para realizar el análisis de los blancos. Si tienen o no fallas, para luego aceptar o no el batch (Figura 7-17).

Blancos Pendiente

Execute

Num RST	%
Despatch Number	%
Lab Certificate Number	%
Tipo de Blanco	Company
Desde	01-Dec-2008
Hasta	31-Aug-2009

Figura 7-16: Objeto QAQC para Blancos pendientes.

Se observan los parámetros que se deben ingresar para ejecutar los gráficos y tablas.

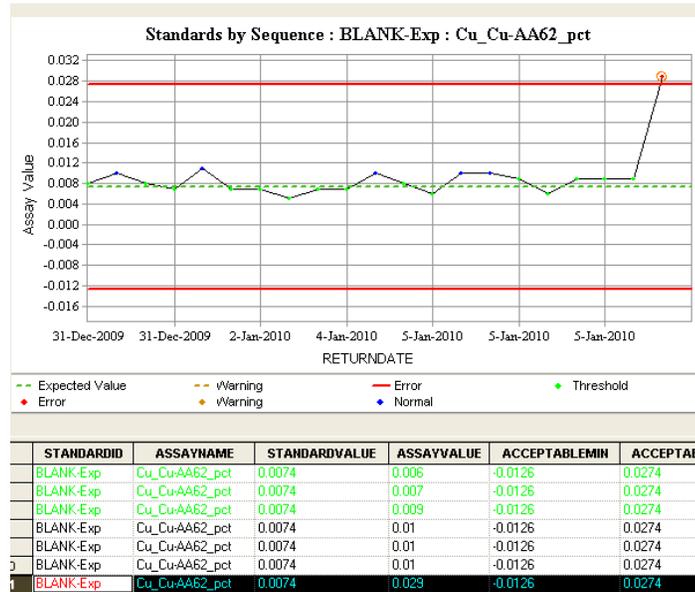


Figura 7-17: Una vez ejecutado el objeto de la Figura 7-16 se selecciona el tipo de blanco al que se requieren visualizar las leyes reportadas por el laboratorio.

7.14 Duplicados Pendientes

Es un objeto QAQC que permite realizar el control de calidad a los resultados analíticos de las muestras de control duplicados que se encuentran en pendiente o prioridad 2. Los parámetros de este objeto son (Figura 7-18):

- “Num RST”: permite filtrar por RST. Usar % para ver todos.
- “Despatch Number”: listado de los despachos correspondientes a la RST seleccionada. Usar % para ver todos.
- “Lab Certificate Number”: lista de los reportes de laboratorio correspondiente al despacho seleccionado. Usar % para ver todos.

- “Tipo de Duplicado”: permite filtrar por tipo de duplicado. “DUP” para duplicado de terreno de la compañía
- “Desde” y “Hasta”: permite filtrar el rango de fechas.
- “% Warning”: porcentaje para determinar los registros que se encuentran en advertencia.
- “% Error para el Gráfico”: porcentaje para determinar los registros que se encuentran en error o fallo.
- “Factor Tolerancia Mínima”: este factor es multiplicado por el límite de detección inferior.

Después de seleccionar los parámetros se presiona el botón “Execute” para ejecutar y visualizar el gráfico, tablas de resultados y parámetros estadísticos (Figura 7-19).

7.15 Aprobar o Rechazar Resultados

Es un objeto script que permite Aprobar o Rechazar resultados (Figura 7-20) filtrados por reporte de laboratorio (“Nro Reporte de Lab”) y número de despacho (“Nro Despacho”).

Para ver sólo resultados que se encuentran en pendiente seleccionar “Solamente Pending” (destacado en Figura 7-20 con rectángulo de color naranja).

Duplicados Pendiente

Num RST: %
 Despatch Number: %
 Lab Certificate Number: %
 Tipo de Duplicado: 2
 Desde: 01-Jul-2009
 Hasta: 24-Jan-2013
 % Warning: 15
 % Error para el Gráfico: 20
 Factor Tolerancia Mínima: 2

Execute

Figura 7-18: Objeto QAQC para Duplicados pendientes.

Se observan los parámetros que se deben ingresar para ejecutar los gráficos y tablas.

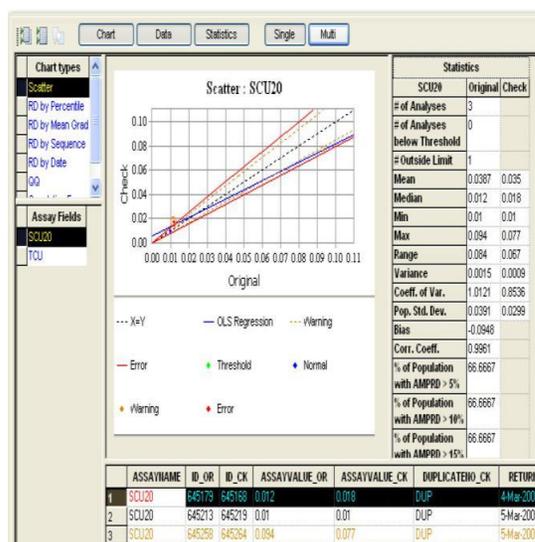


Figura 7-19: Una vez ejecutado el objeto de la Figura 7-18 se visualizan las leyes reportadas por el laboratorio en gráficos y tablas. Al lado derecho se aprecia una tabla con parámetros estadísticos.

Para aprobar o rechazar, se debe ir al listado de “Acción” y seleccionar:

- Aprobar: para aceptar las leyes. Quedan en prioridad 1.
- Rechazar: para rechazar las leyes. Pasan a prioridad 3 (se solicita al laboratorio re-análisis).

Una vez seleccionado apretar el botón “Ejecutar”.

Este objeto permite aceptar o rechazar el batch completo por todos los elementos enviados a analizar en el despacho.

Si se requiere rechazar uno o más elementos (no la totalidad de los análisis) se debe utilizar el objeto Script 6.4A, denominado “Aprobar o Rechazar por Elemento” (revisar Figura 7-13).

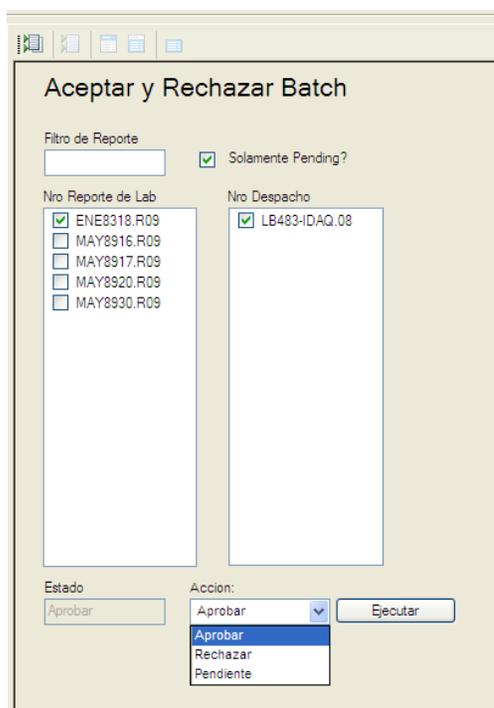


Figura 7-20: Objeto script que permite Aprobar o Rechazar por lote o batch y por todos los elementos analizados.

7.16 Objetos QAQC resumen

Además de los objetos mencionados hasta el momento, existen otros que permiten visualizar (en gráficos, tablas) los tipos de control insertados por campaña o todas las campañas, aprobados, rechazados o pendientes, de un proyecto. Los objetos QAQC son

(Figura 7-13 y Figura 7-21):

- QAQC Blancos Campaña (6.5)
- QA/QC Duplicados Campaña (6.6)
- QAQC Estándares Campaña (6.7)
- QAQC Blancos Todos (6.8)
- QAQC Duplicados Todos (6.9)
- QAQC Estándares Todos (6.9b)

Según el requerimiento se utiliza el objeto. Para los de la Campaña se selecciona el Proyecto y Estado (aprobados, rechazos o pendientes), para los duplicados además se indica tipo.

Para Todos los blancos, estándares o duplicados se selecciona: N° RST, N° de despacho, certificado, tipo de control, desde, hasta y luego se ejecuta.



Figura 7-21: Objetos de QAQC para visualizar las leyes de los diferentes tipos de control de calidad

El control de calidad se realiza durante una campaña o todas las campañas de sondeos de un determinado proyecto. Se puede revisar el historial de las muestras que fueron rechazadas y aprobadas (luego de uno o más re-análisis en el laboratorio).

7.17 Conclusión

Luego de finalizado el análisis de QA/QC para las campañas de sondeos del año se concluyó que:

- El porcentaje de controles insertados para verificar la calidad de las leyes fue superior al promedio que ingresa y acepta la industria (20%), llegando al 29,7% o 30%.
- En general el laboratorio ALS tuvo un buen rendimiento. Sólo el Mo y en menor medida el Au presentaron algunas anomalías, probablemente debido al

comportamiento irregular de estos elementos o a la geología del depósito (hábito, ocurrencia en vetillas o diseminado).

El reporte de resultados estuvo dentro de lo pactado previo al inicio de la perforación (entre 5-12 días); sólo al final de la campaña el laboratorio presentó atrasos de 2 a 6 días.

- Los resultados de los estándares estuvieron dentro de los límites aceptados; por lo tanto, la exactitud de los análisis estuvo bien (sobre todo para el Cu).
- Con respecto al sesgo positivo, que se apreció en las leyes de Cu (reportadas por ALS) y que se visualizó durante todo el proyecto, es <5%, lo que se considera bueno. Además el chequeo de las muestras validó las leyes para todos los rangos de ley, incluidas las cercanas al cut-off.
- La buena precisión determinada en el análisis de los duplicados de terreno valida el procedimiento de muestreo utilizado en la plataforma de sondaje. La baja precisión del Au (para algunas muestras) probablemente se deba a vetillas o al efecto pepita.
- De acuerdo al análisis de los duplicados también se puede concluir que hay 2 tipos de mineralización. Esto puede ser una consecuencia del hábito, tamaño del grano o comportamiento del mineral. Sin embargo, la mayor parte corresponde a una que permite reproducir mejor un resultado bajo condiciones similares.
- En general el laboratorio no tuvo problemas de contaminación.
- 2 personas (geóloga encargada del QA/QC y el administrador) permitió obtener una base de datos ordenada.
- Con respecto a la segunda parte del QA/QC:
- El rendimiento del laboratorio en la preparación mecánica estuvo dentro de los rangos aceptados, sobre todo para el pulverizado. Sólo se detectó una baja en

su eficiencia al final de la campaña, lo cual pudo ser por el cambio de personal que se generó en esos meses (vacaciones).

- La precisión del primer laboratorio y la división en 4 pulpas (1 para análisis y 3 para devolución) tuvo buenos resultados para el Cu, Mo y Au. Las diferencias detectadas en los duplicados de pulpas y rechazos para el Cu y Mo eran en general para valores cercanos al límite de detección y por diferencias de milésimas. Los resultados de Au para los duplicados presentaron mayor anomalía, probablemente debido al efecto pepita.
- El chequeo cruzado realizado, en el segundo laboratorio (ACME Santiago), a las pulpas para los rangos de leyes bajas, medias y altas, validó el trabajo efectuado por el primer laboratorio seleccionado (ALS La Serena).
- El trabajo de ACME estuvo dentro de lo aceptado, sólo presentó un comportamiento irregular para el Au. Además se detectaron problemas en el formato de reporte de los resultados y una falta de comunicación entre los trabajadores de diferentes áreas. Se reconoció el esfuerzo generado para suplir y mejorar estas falencias.

7.18 Como conclusión final:

El programa de QA/QC diseñado para la Gerencia de Exploraciones e implementado en la mina Lomas Bayas para el muestreo, registro, inserción de controles, preparación de envíos, análisis químico, almacenamiento de datos (digital y físico) y muestras de las campañas de sondajes se estuvo de acuerdo a las normas de calidad internacionales (NI 43-101 y JORC). Lo cual permitió obtener una base de datos confiable y que pudiera ser utilizada en el modelamiento, cálculo de reservas e informe de factibilidad.

Por otro lado permitió a la Gerencia de Exploraciones contar con procedimientos, controles, base de datos y personal capacitado para implementar el programa de aseguramiento y control de calidad en todas las campañas de sondajes (aire reverso y/o diamantino) a desarrollar en el futuro en la misma Gerencia o apoyar a otros departamentos o yacimientos de Xstrata en Sudamérica.

8 RESUMEN

La idea de este trabajo de memoria se basó en la relevancia del proceso de aseguramiento y control de calidad en el muestreo y análisis de sondajes para la obtención de información geológica de calidad y, a la importancia de generar un documento que permitiera disponer y reconocer las problemáticas en el control de calidad de las bases de datos para sondajes exploratorios y la gran especialización que se requiere del DBA en el apoyo permanente a que los datos estén en un medio actualizado y vigente.

Los objetivos de este trabajo eran establecer una serie de procedimientos y controles con el propósito de organizar y facilitar el desarrollo diario del proceso de aseguramiento y control de calidad, para el muestreo, envíos de muestras y análisis de los resultados químicos de sondajes.

Esto junto al manejo y validación de la base de datos y al control del trabajo realizado por el laboratorio primario (con chequeos cruzados, análisis del tamaño de partícula y duplicados de rechazos y pulpas), permitiría contar con una base de datos ordenada y confiable para la toma de decisiones. El programa diseñado fue implementado en las campañas de sondajes de aire reverso y diamantino realizadas en la mina Lomas Bayas, a cargo de exploraciones.

Aseguramiento y Control de la Calidad (ACC), también conocidos por sus siglas en inglés como QA/QC (Quality Assurance/Quality Control). El Aseguramiento de la Calidad lleva implícita la idea de prevención, mientras que el Control de la Calidad se relaciona con la detección de problemas.

Los objetos desarrollados para la reportabilidad tipo gráficos, informes y exportación de información permitieron que los controles insertados para vigilar la exactitud del primer laboratorio seleccionado, facilitara el análisis de la obtención de resultados dentro del rango aceptado para CuT, CuS, Mo, Au y Ag.

Los gráficos dinámicos permitieron en un caso particular observar para las leyes de cobre de los estándares, ya que se apreció un sesgo sobre la media. Este hecho fue detectado al inicio de la campaña, se tomaron todas las medidas de control y aseguramiento de la información para evitar una sobre-estimación en una mina con leyes bajas, como el yacimiento de Lomas Bayas. Además la validación cruzada realizada al 9% del total de las muestras de la campaña (con el segundo laboratorio seleccionado) validó las leyes, sobre todo para CuT, CuS y Mo, en los diferentes rangos, incluidas las cercanas al cut off.

El manejo de la base de datos y la implementación de nuevos objetos de acQuire, creados para la Gerencia de Exploraciones, permitieron un manejo eficiente de la información, así como una base de datos ordenada y auditable bajo los estándares internacionales. Se validó el 100% de la base de datos para las leyes emanadas por el laboratorio.

Además el programa de QAQC diseñado e implementado fue aprobado por un auditor certificado internacionalmente.

Como resultado de estas buenas prácticas (a nivel internacional), se puede concluir que la base de datos del Proyecto era confiable y podía ser utilizada en el modelamiento y cálculo de reservas, lo que mejoró la confianza en las decisiones basadas en esta Información.

9 GLOSARIO

acquire Data Model (ADM)

El conjunto de tablas, funciones y procedimientos que reside en la base de datos y que contiene los datos de observación y medición.

El ADM núcleo tiene una arquitectura consistente a través de todas las instalaciones. Minerales-industria específica, carbón y arenas petrolíferas ADM están disponibles.

acquire DIRECT

Herramienta para interactuar con el ADM y seleccionar un subconjunto de datos en adquirir. acquireDirect se invoca como los datos de diálogo Seleccionar de adquirir en la exportación adquirir y objetos LogReporter y en una aplicación de terceros, como MineSight. acquireDirect también se puede acceder y configurar por línea de comandos usando Export.exe.

acquire LICENCE KEY

Llave de hardware o de software clave que permite el uso de adquirir. Los productos que se pueden utilizar y el nivel de acceso están determinados por el tipo de licencia gestionado por la clave de licencia. Claves disponibles son:

acquire Administrador

acquire Cliente

acquire Entrada De Datos

Llaves del bolsillo acquireLicence también pueden incluir licencias para:

- LogReporter
- Ajuste de profundidad

acquire MANAGER

Una licencia acquire que da acceso tanto a la zona de trabajo y áreas de bases de datos. Se requiere un administrador de adquirir para crear y modificar objetos de adquirir, crear campos virtuales, las definiciones de formulario y muchos de los objetos del espacio de trabajo

acquire OBJECT

Un artículo en el espacio de trabajo acquire diseñado para un propósito específico, por ejemplo, una forma, una entrada de datos y un objeto de la exportación de sondaje.

El acceso para adquirir objetos depende de la licencia acquire en uso.

acquire SOFTWARE PRODUCTS

acquire Software y complementos requieren licencias independientes son

La interfaz de adquirir y objetos del núcleo acquire

- acquire bolsillo
- LogReporter Diseño
- Informe LogReporter
- Ajuste de profundidad

BLANK

Una muestra de composición conocida enviado al laboratorio para comprobar la exactitud y la precisión del procedimiento de análisis químico. Los espacios en blanco se almacenan en el Compound CheckSample con números de muestra únicos.

CLIENTE

El grupo (organización, proyecto o individuo) responsable por aceptar el producto o por autorizar el pago. El cliente es externo al proyecto, pero puede o no ser externo a la compañía.

CLIENTSIDE SOFTWARE

Software que se ejecuta en la máquina cliente, incluyendo la aplicación adquirir, exportador, importador, LogReporter y herramientas de gestión de licencias. A diferencia de software del lado del servidor de base de datos que comprende el servidor y el software asociado.

CODE TABLE

El cuadro que contiene las definiciones de campo individual. Al que hace referencia la tabla de detalles.

COLLAR

El punto en la parte superior de un orificio perforado a partir del cual se miden los pozos de perforación profundidades. Por lo general en o cerca de la superficie, el collar puede estar marcada en el campo por un relleno de hormigón. El collar se almacena en la base de datos como coordenadas 3-D que marcan el origen del sondaje.

COMMUTED LICENCE

Una licencia tomada de una licencia flotante y asignada a un dispositivo que no está conectado a la red. La duración de la licencia conmutada se establece cuando se conmutó la licencia; la conexión no está disponible en la licencia flotante para este periodo, y se restablece cuando expira la licencia conmutada.

COMPOUND (Compuesto o conjunto)

Un Compound es un término específico de acquire que se refiere a un grupo de tablas asociadas. En acquire el compound se utiliza como que si fuera una sola tabla. Todos los tipos de compound se ilustran en el diagrama de ADM

COMPOUND DEFINITION

Una definición Compound define las tablas y los campos que pueblan un Compound. Los formularios y otros objetos de acquire se pueden basar en las compound definition, por lo que proporcionan una manera fácil de hacer referencia a datos asociado. Definitions Compounds están definidos por un administrador de acquire.

CORPASSAY ADM

El CorpAssay ADM ha extendido Compounds de análisis químico y CheckAssay y tablas asociadas para manejar datos QAQC ensayo más detallado y CorpAssay es el ADM por defecto actual. Antes de noviembre de 2006, el estándar por defecto ADM.

DERIVED FIELD

Un campo definido por el usuario que contiene el resultado de los cálculos de uno o más de otros campos.

Los campos derivados son campos generados dinámicamente a partir de campos fijos, virtuales o de otros derivados en las compounds definitions calculados.

En un objeto, un campo derivado es un campo de sólo lectura

DESPATCH

El procedimiento de envío de muestras a un laboratorio para el análisis químico.

DETAILS TABLE

Que contiene los valores de datos.

DONGLE

Ver llave de hardware.

DRILL PLOD

El registro diario de actividades Dilling

DRILL STRING

Las barras de perforación interconectados utilizan para perforar un orificio perforado y recuperar muestras

DUPLICATE

Una muestra duplicada es una segunda muestra tomada de la misma fuente que la muestra primaria con el fin de verificar el proceso de QAQC desde el muestreo hasta el análisis químico. Los duplicados se pueden tomar en cualquier etapa en el proceso de análisis químico en el que una muestra grande se divide para obtener una muestra representativa más pequeña para su análisis. Los duplicados son enviadas al laboratorio con el número de muestras únicas, sino que están ligados en el ADM a sus muestras primarias idénticos. Los resultados duplicados se almacenan en el Compound CheckSample y pueden ser comparados con los resultados primarios utilizando un informe pares OAQC

FIELD

Una columna de datos en una tabla. Cada campo se identifica por su nombre campo, por ejemplo campo HoleID en HoleLocation tabla.

En acQuire hay tres tipos de Campos:

- Fijos - predefinida y se muestra en el diagrama de ADM, por ejemplo HoleLocation. HoleID
- Virtual - creado por el administrador acQuire en el lugar para almacenar datos específicos de la empresa. Ellos no son verdaderos campos, pero aparecen como campos de objetos acQuire
- Derivados - genera dinámicamente a partir de otros campos, los cuales pueden ser fijos, virtuales o de otros campos derivados.

FIELD DUPLICATE

Una muestra duplicada recoge en el campo cuando se perfora un agujero o una muestra de superficie recolectada. Los duplicados de campo se almacenan en el Compound CheckSample con números de muestra únicos, y están vinculadas en el ADM a la muestra principal.

FIELD SAMPLE

Un 1 a 2 kg sub-muestra de la muestra a granel, tomada en el campo usando un divisor de muestra apropiado

FLOATING LICENCE

Una licencia acQuire permitiendo un número predeterminado de usuarios a utilizar adquirir y el ADM en una red.

FOREIGN KEY FIELD

Una clave externa de datos Referencias de campo de otra tabla. Los datos introducidos en un campo de clave externa deben existir en la tabla de referencia antes de que pueda introducirse en el campo clave externa.

FORM

A la vista de los datos seleccionados para mostrar los campos relevantes para un propósito determinado.

Un formulario se basa en una definición de formulario, que especifica los campos que aparecen en un formulario

FORM DEFINITION

Un conjunto de configuración que selecciona campos que se mostrará en un formulario. Una definición es una forma acQuire manera se ejecuta una consulta de selección de datos específicos. Definido por un administrador de acQuire.

GIMS

HARDWARE KEY

Una llave USB o puerto paralelo se utiliza para autenticar una licencia de adquirir. Comúnmente conocido como un dispositivo de seguridad

HORIZON

Un límite entre distintas unidades litológicas geológicas

IT

Tecnologías de la información o simplemente TI, es un amplio concepto que abarca todo lo relacionado a la conversión, almacenamiento, protección, procesamiento y transmisión de la información. El concepto se emplea para englobar cualquier tecnología que permite administrar y comunicar información.

LABORATORY DUPLICATE

Una muestra duplicada tomada de una muestra preparada presentada al laboratorio. Duplicados de laboratorio se almacenan en el Compound CheckSample con números de muestra únicos, y están vinculadas en el ADM a la muestra principal.

LITHOLOGY

Un término para una roca en particular o el tipo de suelo, por ejemplo, saprolita, piedra arenisca, dolomita, granito, piedra verde

INTERVAL

Una longitud medida hacia abajo del orificio perforado que está representado por una sola muestra.

MAIN TABLE

Una tabla que hace referencia a los datos de otras tablas. Algunas de estas tablas son los componentes básicos del compound definitions.

Holelocation y la de muestra, por ejemplo, son tablas principales.

MICROSOFT SQL SERVER

Un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS).

Microsoft SQL Server Express es una versión gratuita de SQL Server con limitaciones en el número de usuarios y en el tamaño de la base de datos.

NODE-LOCKED LICENCE

Aplicado a un solo ordenador y autenticado utilizando una clave de software o una llave de hardware. LF usando una llave de hardware, una licencia fija se puede transferir a cualquier ordenador que tenga instalado adquirir.

NORMALISATION

Normas referenciales para eliminar los datos redundantes. El ADM es una tercera base de datos normalizada, en la que no hay ningún campo que no son clave puede depender de otra campo que no son clave.

PRIMARY KEY FIELD

Campos de clave principal de referencias cruzadas entre las tablas y deben contener datos únicos. Cada registro debe tener datos válidos en su campo de clave principal, y no hay dos registros en el campo de clave principal y no puede tener el mismo valor.

Uno o más campos de una tabla se pueden definir como los campos de clave principal.

Por ejemplo, los campos HoleID y ProjectCode son los campos de clave principal de la tabla HoleLocation, por lo que todas las combinaciones / ProjectCodes HoleID deben ser únicos en esta tabla.

PROCEDIMIENTO

Método o sistema estructurado para ejecutar algunas cosas. Acto o serie de actos u operaciones con que se hace una cosa

PROCESO

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados o elementos de salida.

RDBMS

Sistema de gestión de bases de datos relacionales, por ejemplo, Microsoft SQL Server, Oracle.

RECORD

Una fila de datos de una tabla o un formulario.

REFERENCE TABLE

Una tabla que almacena los datos que se hace referencia por un campo de clave externa.

Un ejemplo de una tabla de referencia es la tabla de proyecto que almacena los valores ProjectCode los que hace referencia el HoleLocation campo de clave externa. Código de proyecto.

REFERENTIAL INTEGRITY

La coherencia entre las tablas relacionadas, forzadas en el ADM por la combinación de una clave principal y una clave externa. Para la integridad referencial para sostener, una clave externa sólo puede contener valores de la clave principal de una tabla padre o una clave candidata. Mantenido en el ADM por la actualización en cascada y eliminar las relaciones.

RELATIONAL DATABASE

Los datos organizados en tablas que almacenan la información relacionada en un solo lugar.

REQUIRED FIELD

Un campo definido como la obligación no puede ser NULL. Campos clave y necesarios primarias no puede ser nulo.

STANDARD

Una muestra QAQC de composición conocida utiliza para comprobar la exactitud y precisión de los resultados de laboratorio y detectar cualquier variación en el tiempo. Los estándares se insertan, por lo general a intervalos regulares, en los despachos de la muestra.

STORED PROCEDURE

Una sentencia SQL pre-compilado almacenada en la base de datos

TABLE

Una base de datos se compone de una colección de tablas que contienen datos similares y relacionados. Cada tabla consiste en uno o más campos o columnas, y por lo general un gran número de registros o filas. Las tablas tienen nombres únicos y están unidos por un conjunto de relaciones entre campos comunes.

TRIGGER

Procedimiento almacenado que se ejecuta al intentar modificar los datos que está diseñado para proteger. Desencadenantes evitar modificaciones no autorizadas y modificaciones se aplican, tales como eliminación en cascada, para mantener la integridad referencial.

USUARIO

Persona que va utilizar el producto de software.

VIEW

Una consulta SELECT que muestra los campos específicos o registros de una o más tablas. En acQuire, vistas se presentan y se almacena como objetos de formulario. Hay dos tipos de vista son utilizados por acQuire:

Independiente - independiente de acQuire y están disponibles para todos los sistemas de software que tienen acceso a la base de datos, por ejemplo, una vista de cliente de datos. Estos son los objetos de la base de datos y su definición es estática.

Dependiente - dinámicamente definido, creado por acQuire y no está disponible para otros sistemas de software que tienen acceso a la base de datos. Los dos puntos de vista acQuire son dependientes del Compounds definitions para formulario.

VIRTUAL FIELD

Es un Campos definida por el usuario que permite que los datos Específica del sitio para ser incluido en el ADM. Por otro gestor de acQuire.

Un campo virtual no es un verdadero campo; se trata de un registro o fila de datos en una tabla de datos. En un objeto basado en una Compound definitions, el campo virtual se hace pivotar para aparecer como una columna de datos.

WORKSPACE

Una carpeta que contiene la configuración de los objetos en acQuire, accesos directos, la conexión de base de datos y configuración de la aplicación.

10 BIBLIOGRAFÍA

Internet

La información obtenida del presente análisis fue adquirida del sitio web del fabricante:

<https://acquire.com.au> y estará basado en la versión GIM 2.

Libros

Mercer B., Vandamme L., Moore C.

Protocolo de análisis y muestreo de sondajes

Basado en: “Charles Beaudry : Theory of Sampling and Sources of Error in Assays, Digestion, Integrated Variance Studies, Assays as a Measurement System, Measure of Variance in Assays.”

acQuire Software Pty Ltd, (2016, Febrero)

acQuire GIM Suite Desktop

Guía de instalación

acQuire Technology Solutions Pty Ltd.

Training book (Assays and Despatch)

Software

acQuire GIM Suite (Academic licence).

acquire Technology Solutions Pty Ltd.

acquire NEO

Microsoft SQL server 2012