	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

AUDITORÍA EFICAZ DESDE LOS DATOS


Yesid Alonso Tulcán Montoya

Ingeniería de Sistemas

Director(es) del trabajo de grado

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Fecha


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

RESUMEN

La auditoría corporativa contribuye de manera eficaz al fortalecimiento de todos los procesos corporativos, actuando con ética, transparencia, generando confianza, valor y facilitando el logro de los objetivos empresariales.


La integración de nuevas tecnologías de la información, permiten eficacia en los procesos organizacionales. Es importante el uso de herramientas tecnológicas que permitan abarcar las necesidades que se encuentran dentro de la auditoría, el uso de herramientas de software como ACL que permite la extracción de datos, fortalece y optimiza las labores de auditoría.

ACL(Audit Command Language), lenguaje de comandos especializado para auditoría, es un software especializado para el área auditoría, que permite la extracción y análisis de los datos almacenados en los diversos sistemas de información de la organización. Mediante el uso de ACL se generan y se automatizan scripts asociados a monitorizaciones continuas, las cuales permiten capturar los datos y convertirlos en información que será analizada por el

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


auditor y se convertirá en controles encaminados a la mejora continua de todos los procesos analizados.

Se promueve el uso de ACL para el buen desempeño de la función de auditoría, permitiendo realizar pruebas de auditoría automatizadas, enfocándose en el análisis y revisión del universo de datos, garantizando así velocidad y exactitud en la obtención de los datos. Es por eso la importancia de obtener los datos de manera segura y confiable, para así garantizar que la información obtenida se convierta en conocimiento propio que permita la toma acertada de las decisiones de una organización.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

RECONOCIMIENTOS

Primeramente agradezco a Dios quien ha sido mi guía durante este proceso de formación laboral y académico, a mi familia y novia quien con su apoyo incondicional me han ayudado a crecer como persona, agradezco a EPM y especialmente a la vicepresidencia de auditoria corporativa donde tuve el privilegio de realizar mi proceso de prácticas, ayudándome a fortalecer aspectos académicos y personales. Doy gracias también a todos los profesores que tuve durante mi proceso académico en especial a Jorge Bedoya, quien con su inmenso conocimiento siempre me guio durante este proceso, aprendiendo de el infinidad de cosas que me han permito desenvolverme en el ambiente académico y laboral. A todos muchas gracias.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

ACRÓNIMOS

CMR Customer Relationship Management

ERP Enterprise Resource Planning

ETL Extracción, transformación y carga

CAAT Herramientas y Técnicas de auditoría asistidas por computadora




	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

Tabla de contenido

1.1	Generalidades	8
1.2	Objetivos	9
1.2.1	General	9
1.2.2	Específicos:	10
2.	MARCO TEÓRICO	11
2.1	Componentes de ACL:	13
2.1.1	ACL DESKTOP:	13
2.1.2	AX Core Client:	14
2.1.3	AX GATEWAY:	15
2.2	Informática PowerCenter	16
3.	METODOLOGÍA	20
3.1	Capacitación ERP Modelo de compras:	21
3.2	Capacitación ACL:	21
3.3	Capacitación informática PowerCenter:	22
3.4	Capacitación ACL DataSource:	22
3.5	Productos Realizados:	22
3.5.1	Herramienta Seguimientos:	23
3.5.2.	Monitoreos Continuos:	26
3.5.2.2.	Monitorizaciones Realizadas:	43

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

3.5.3. Manuales AX CoreClient e Informática PowerCenter:	50
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJO FUTURO	53
6. REFERENCIAS	55


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades

La auditoría cada día se fortalece más en la utilización de herramientas de software, ya que gracias a estas se mejora la eficiencia y efectividad de los procedimientos de auditoría.

Los datos son el insumo esencial para llevar a cabo las auditorías, y obtenerlos de la manera más ágil y estructurada beneficia al encargado de llevar consigo la auditoría, agregando valor y adquiriendo elementos primordiales que garanticen la veracidad de los procedimientos a seguir. Se tiene la necesidad de implementar la herramienta de software ACL, ya que permite la integración de los diversos orígenes de datos que se tienen dentro de la organización, y apoya de manera constante los procedimientos realizados por el auditor. La utilización de ACL dentro de la auditoría interna, contribuye en la extracción y análisis de datos, detección de fraudes y monitorizaciones continuas. Es importante resaltar que con la utilización de ACL se


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

reduce tiempo de ejecución y es potencialmente confiable en su estructura y funcionamiento ya que está desarrollada para procesar millones de registro y es compatible con todos los sistemas de información de la organización.

1.2 Objetivos

1.2.1 General

Optimizar estructuras de monitorización, mediante la herramienta de software ACL para la extracción, transformación, carga y análisis de datos evaluando la efectividad de los controles e implementar mejoras en la herramienta de seguimiento a las auditorías mediante la construcción de macros en Excel.


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

1.2.2 Específicos:

*Elaboración de monitoreos continuos, mediante scripts desarrollados en la herramienta de software ACL.

*Implementar mejoras en la herramienta actual de seguimiento a las auditorías a través de utilización de macros en Excel.


*Elaboración de manuales de ACL Ax CoreCliente e informática PowerCenter.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

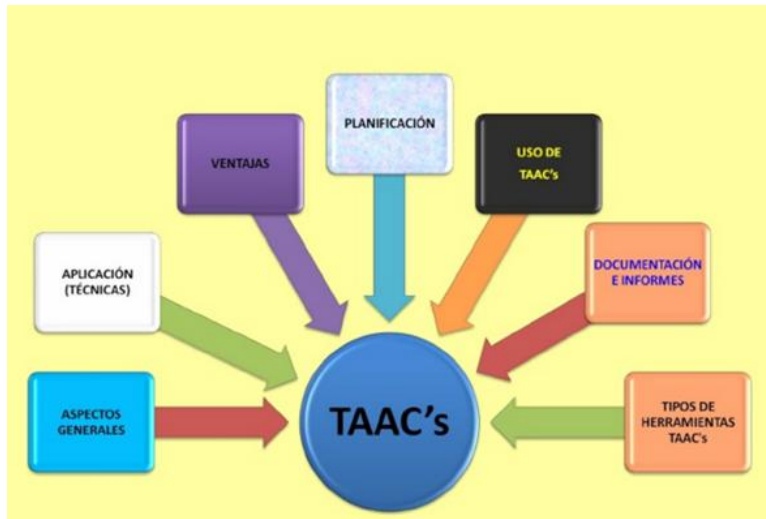
2. MARCO TEÓRICO

Actualmente los procesos de auditoría son apoyados por **CAAT** (Herramientas y Técnicas de auditoría asistidas por computadora), estas técnicas son implementadas comúnmente para fortalecer el proceso de auditoría, logrando así integridad y automatización de los procesos realizados.


Las **CAAT** respaldan la mayoría de los procesos asociados a la auditoría de los datos, logrando eficacia en la extracción y análisis de los datos. Las herramientas **CAAT** inicialmente se dirigían hacia la auditoría de tipo financiera, con el pasar del tiempo se fueron encontrando casos de éxito y buenas prácticas asociadas a la implementación en el sector empresarial y en la actualidad son implementadas en todas las auditorías donde se requiere procesamiento de datos. Las herramientas **CAAT** sobresalen por su toque innovador a la hora de manipular los datos, generando confianza y simplicidad al auditor a la hora de brindarle tratamiento a grandes cantidades de registros, extrayendo y posteriormente analizando datos

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

que pueden indicar desviaciones significativas en el buen desarrollo de los procesos organizacionales.



ACL software es una herramienta CAAT, especializada en el análisis y extracción de datos, es reconocido en el mundo de la auditoría por ser una solución de software robusta, integral y confiable para la realización de monitoreo continuo y detección de fraudes.


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

La herramienta de software ACL se clasifica dentro de la categoría CAAT, es poderoso y fácil de usar, permite la conversión de datos a información significativa, que ayuda a alcanzar los objetivos organizacionales y agregar valor a la organización.

2.1 Componentes de ACL:

2.1.1 ACL DESKTOP:


“ACL es una aplicación de análisis de datos que brinda una eficiente combinación de acceso a los datos, análisis y elaboración integrada de reportes. ACL lee y compara los datos permitiendo que los datos queden intactos en su origen logrando una completa integridad y calidad de datos. ACL le permite visualizar al instante la información sobre las transacciones fundamentales para su organización.” (ACL Services Ltd, 2012)

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

2.1.2 AX Core Client:

“Es una aplicación cliente que se utiliza para acceder a AX Core, una aplicación basada en servidor que contiene y administra de manera segura el contenido de auditoría de la organización. Con los permisos adecuados para la aplicación, usted puede utilizar AX Core Client para interactuar con el contenido de auditoría de las siguientes maneras:


- Organizar elementos de auditoría utilizando misiones de primer nivel y actividades de segundo nivel
- Completar las actividades por medio de la importación de una amplia variedad de elementos de auditoría
- Exportar elementos de auditoría al escritorio o las ubicaciones de la red, con la posibilidad de abrir automáticamente un elemento de auditoría
- Buscar elementos de auditoría
- Ver las propiedades de los elementos de auditoría
- Ejecutar, programar y ver el estado y la historia de los estudios analíticos
- Editar estudios analíticos

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

- Configurar permisos en el nivel de la misión y la actividad
- Otorgar a los usuarios acceso a AX Gateway” (ACL Services Ltd, 2012)

2.1.3 AX GATEWAY:


“AX Gateway es una aplicación cliente basada en la Web que se utiliza para acceder a AX Core, una aplicación de servidor que contiene y administra de manera segura el contenido de auditoría de su organización. AX Gateway está diseñado para especialistas no técnicos, como auditores del personal o ejecutivos de auditoría, que necesitan ver e interactuar con el contenido de auditoría de AX Core, pero que no necesitan contar con las funciones administrativas disponibles en AX Core Client. Es por esta razón que AX Gateway sólo ofrece un subconjunto de las funciones de AX Core Client en una serie de áreas.” (ACL Services Ltd, 2011)

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


2.2 Informática PowerCenter

“Informática PowerCenter Enterprise es la única plataforma de integración de datos totalmente integrada de principio a fin. Se adapta enseguida a cualquier proyecto ya sea uno puntual o iniciativas aplicables a toda la empresa. Convierte los datos sin procesar en información útil para los análisis, las operaciones diarias y las iniciativas de gobernanza de datos y ofrece resultados a una velocidad cinco veces superior a la de las herramientas gráficas tradicionales y de codificación manual.


PowerCenter Enterprise constituye la base de todas sus iniciativas de integración de datos y a nivel empresarial, como gobierno de datos, migración de datos y Data Warehousing empresarial, y define el estándar del software de calidad y alto rendimiento para la integración de datos empresariales. Se puede escalar para admitir grandes volúmenes procedentes de distintas fuentes de datos y cumple las exigencias en materia de seguridad y rendimiento.


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

- Las herramientas basadas en funciones admiten el desarrollo y la colaboración iterativos entre empresa y TI y respaldan el autoservicio en la empresa y los departamentos.
- La funcionalidad de conversión de prototipos en producción con un solo clic impulsa y acelera los proyectos de integración de datos del departamento, la empresa e incluso el centro de competencia de integración (ICC).
- La integración de datos se basa en los metadatos con un motor de ETL de alto rendimiento, una biblioteca de transformaciones de datos preintegrada y conectividad casi universal.
- Las funciones rápidas de creación de prototipos y perfilado de datos acceden de forma instantánea a los datos de varias fuente y los combina a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos de forma inmediata y a lo largo del proceso de desarrollo.
- Las gráficas e intuitivas vistas basadas en los metadatos de los flujos de datos, el análisis de impacto y el linaje mejoran la gestión de cambios y el gobierno.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

- A la hora de crear y gestionar términos de negocio, la experiencia resulta sencilla para el usuario de negocio gracias al glosario empresarial contextual de términos de negocio comunes, lo que mejora la colaboración entre empresa y TI.
- Se admiten entornos de grid computing con procesamiento distribuido, alta disponibilidad, balanceo de carga adaptable y particionado dinámico.
- Se aplica una lógica pushdown especializada de alto rendimiento al procesamiento de la transformación de datos para lograr un uso óptimo de los recursos de las bases de datos.
- El sistema de alerta temprana basada en reglas se encarga de la supervisión y avisa a los usuarios de posibles riesgos operativos y de desarrollo en sus entornos de PowerCenter.
- La validación de datos automatizada, auditable y repetible sin secuencias de comandos realiza una comprobación rápida y completa de ETL en entornos de pruebas, desarrollo y producción.” (Informatica, 2015)


 <p>ITM Institución Universitaria</p>	<p>INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

3. METODOLOGÍA

Mediante la herramienta de software ACL se realizó monitoreos continuos a diferentes áreas de la empresa, construyendo scripts para así automatizar procedimientos constantes y agregando valor al trabajo de auditoría desde la calidad de la información obtenida. Para la obtención de los datos, se logra mediante las diferentes bases de datos que tienen la organización, a estos datos se les da un tratamiento oportuno para garantizar la calidad y veracidad de la información obtenida, para esto se utilizan las herramientas ACL e informática PowerCenter , para así de manera ágil y oportuna se obtenga la información solicitada.

Para muchos procedimientos se requiere de procesos como el ETL(Extracción, transformación y carga), mediante este procedimiento se puede realizar la conexión a diversas fuentes de datos que posee la organización , realizar la transformación dentro de esta herramienta y finalmente cargar los datos al servidor de AX Core Client, esto con la finalidad de agilizar y garantizar un óptimo rendimiento en el tratamiento de los datos.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

Para llevar a cabo las funciones dentro del software ACL e informática PowerCenter se realizó la debida capacitación de cada uno de los aplicativos de la siguiente manera:


3.1 Capacitación ERP Modelo de compras:

Realización de actividades que permiten entender el modelo de compras, identificando el tipo de orden, proceso de requisición, el estado y aprobación, aplicadas a las órdenes.

Se resalta la utilización del ERP y se identifica la estructura de las tablas y su funcionalidad.

3.2 Capacitación ACL:

Se adquirió conocimientos en la herramienta de software ACL, con el propósito de implementar técnicas de extracción y análisis de datos esenciales para la monitorización continua de los diferentes procesos evaluados por la Auditoría Corporativa.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


3.3 Capacitación informática PowerCenter:

Implementación de procedimientos para la estructuración de procesos ETL (extracción, transformación y carga), que garanticen la integridad de los datos procesados dentro de la herramienta de software.

3.4 Capacitación ACL DataSource:

Implementación de técnicas avanzadas de la herramienta ACL – AXDataSource, mediante los ETL (extracción, transformación y carga) garantizando la integridad de la información en tiempos de ejecución razonables que sirvan como insumo para la evaluación y automatización de los controles en ACL, mediante scripts.

3.5 Productos Realizados:

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


3.5.1 Herramienta Seguimientos:

Dentro de la formación se realizó una mejora a la herramienta actual de seguimientos, el desarrollo comprende una mejora en la estructura actual implementada para los seguimientos a las mejoras continuas, mediante la utilización del lenguaje de programación VBA(Visula Basic For Aplication) se construyó una herramienta macro que permite optimizar recursos, tiempo y que mejoró la trazabilidad.

Se tiene un documento de tipo Excel el cual contiene los datos que se obtienen al realizar la auditoria y el seguimiento correspondiente a dichas auditorias.

Principalmente se realiza la automatización a la matriz contenida dentro de una hoja de Excel, esta matriz de riesgos está conformada por 5 filas y 5 columnas en las cuales se ubica una probabilidad y una consecuencia, producto de las oportunidades de mejora, las cuales permiten la evaluación de riesgo y según este se le brinda un nivel de prioridad y se le da una ubicación en la misma.

Se cuenta con otra hoja de Excel la cual contiene la información de las oportunidades de mejora acompañadas de un número consecutivo que hace referencia a cada una de estas, se

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


cuenta con una probabilidad y una consecuencia mediante la cual se calcula la posición en la cual el consecutivo debe estar ubicado en la matriz de riesgos.

Para después del seguimiento se entra a evaluar el estado inicial de las acciones frente al resultado final de la verificación, es decir que se vuelve a calificar nuevamente el riesgo después de aplicados los controles acordados con el cliente de auditoría para comprobar el nivel de gestión y su eficacia.

Para la elaboración de esta matriz se tuvo como base una matriz de ejemplo de la cual se pudo extraer elementos aplicables a este proceso; además de esto se implementó bloques de código VBA para el desarrollo de la automatización.

La matriz contiene 4 botones esenciales para su funcionamiento:

Antes: este botón es el encargado de activar los identificadores de cada oportunidad de mejora y ubicarlo en la matriz según su probabilidad y consecuencia.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

Después: Mediante este botón se activará el identificador para la descripción de cada acción, este se realiza para el seguimiento de los planes de mejoramiento y es el encargado de ubicar en la matriz los valores correspondientes después del seguimiento.


Después Seguimiento: Este botón es utilizado para mostrar el estado de los riesgos con respecto a la implementación de la mejora, ubica en la matriz el identificador para cada oportunidad de mejora y además ubica también su posición respecto al plan de mejoramiento planteado.

Limpiar: Este botón borra lo que hay dentro de la matriz, dejándola completamente limpia.

Desarrollar una herramienta para vigilar por parte de Auditoría Interna, la disposición de los resultados comunicados a la Dirección (Cumplimiento de la norma 2500)

Ventajas / Beneficios:

*Recopilar los planes de acción originados en la función de auditoría en un solo repositorio.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

*Registrar su estado después de realizarles el seguimiento a la implementación.

*Facilitar la documentación de los resultados de los seguimientos a planes de acción


*Proveer los insumos básicos para la presentación de dichos resultados.

*Reflejar el impacto de la implementación de los planes de acción en el mapa de riesgos y en el índice de riesgos.

		CONSECUENCIA						
Antes	Después	Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima		
PROBABILIDAD		1	2	4	8	16		
Muy alta	5						<input type="button" value="Después Seguimiento"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	
Alta	4							
Media	3							
Baja	2							
Muy baja	1							

3.5.2. Monitoreos Continuos:

En la actualidad la auditoría se ve en constante evolución, esto debido al gran impacto tecnológico que se está proporcionando. Se utilizan tecnologías de la información para automatizar procesos que son repetitivos y surgen los monitoreos continuos, que son trabajos

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


asociados a auditorías continuas, en donde se evalúa de manera periódica y definida procesos críticos de la empresa.

Para el desarrollo de un monitoreo continuo, se toma en cuenta los conocimientos adquiridos de todos los sistemas de información actuales de la empresa, al igual que el conocimiento de ACL e informática PowerCenter como interventores entre los diversos orígenes de datos.

3.5.2.1. Procedimientos para la construcción de Monitoreos Continuos:

3.5.2.1.1. Procedimiento de identificación:

El primer paso es identificar el sistema de información en que se va a realizar la extracción de datos, una vez se identifica el **SI** (sistema de información) se pasa a identificar los módulos y las tablas pertenecientes a estos, estas tablas son previamente estudiadas, esto con el fin de entender su composición y estructura.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

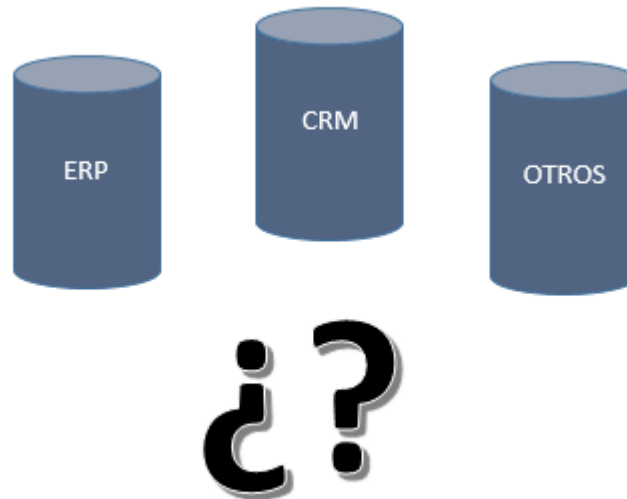



Figura 1 Sistemas de Información.

3.5.2.1.2 Procedimiento de Extracción:

El procedimiento de extracción puede realizarse desde ACL o desde Informática PowerCenter, esto depende mucho de la cantidad de datos asociados a las tablas a utilizar.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

Cuando las tablas a utilizar contienen muchos registros es recomendable utilizar Informática PowerCenter, ya que mediante este software es posible realizar el proceso ETL (Extracción, Transformación y carga) permitiendo así rapidez y eficiencia en la extracción. Además la estructura de Informática PowerCenter es más robusta y permite el análisis de muchísimos más registros con respecto ACL.

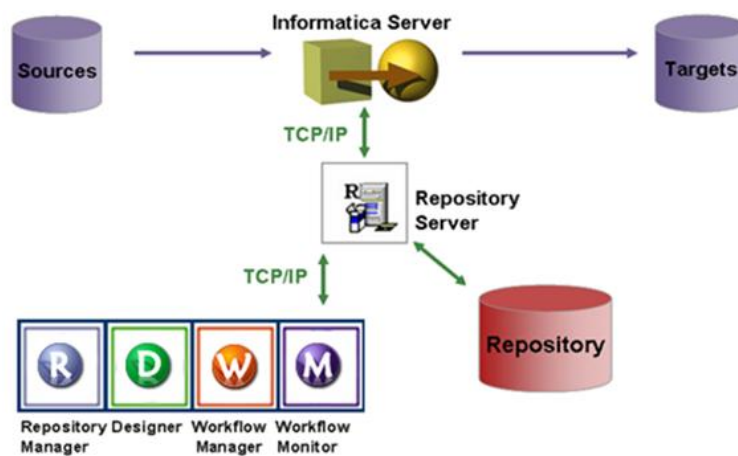



Figura 1: Arquitectura de informática PowerCenter.


Tomada de: <http://www.jgarces.info/introduccion-a-informatica-powercenter/>

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

3.5.2.1.3. Procedimiento de transformación de los datos:

Para el análisis de los datos se debe contar con las tablas a utilizar descargadas dentro de ACL, se crean scripts donde se comienza a estructurar mediante líneas de código la lógica de la monitorización, es aquí en donde se definen variables, se hacen filtros, cruces, operaciones lógicas y aritméticas, operaciones con fechas y creación de nuevos campos a partir de los ya existente, este proceso para obtener datos limpios y que agreguen valor al procedimiento de auditoria. Finalmente dentro de un script se codifica la manera en que se desean mostrar los archivos de salida, estos pueden ser almacenados en diferentes tipos (Acces,portapepels,dBase III plus,delimitado, Excel,texto y XML).

Se resalta la importancia de crear varios scripts dentro de un proyecto, uno para la extracción de tablas, uno para los cálculos que se va a realizar dentro de un trabajo y uno donde se establecen las variables asociadas a la cadena de conexión entre el servidor y los diferentes sistemas de información.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


```

1 COMMENT
2 *****
3 Purpose: Add computed fields to customer table.
4 *****
5 END
6
7 SET SAFETY OFF
8 CLOSE PRIMARY SECONDARY
9
10 OPEN customer
11
12 COM Add computer fields to table.
13 DEFINE FIELD c_Region      COMPUTED SUBSTR(Customer_Number, 1,2)
14 DEFINE FIELD c_Cutomer_Type COMPUTED SUBSTR(Customer_Number, 8,1)
15
16 COM Add computed fields to Default_View.
17 DEFINE VIEW Default_View OK
18
19 SET SAFETY ON
20
21 COM*****
22

```

Figura 1: Generación de Script en ACL.

Tomado de: <https://itauditsecurity.files.wordpress.com/2013/11/computed-field-script2.jpg>


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

3.5.2.1.4. Procedimiento de Carga al servidor:

Una vez se cuenta con el proyecto completamente automatizado, se lleva este al servidor ACL, donde se dan los parámetros a las variables de entrada en el caso que las haya y se realiza la ejecución.

“La ventana principal de la aplicación (Figura 1) incluye los siguientes elementos de la interfaz de usuario:

1. **Menú principal:** este menú incluye comandos globales que se utilizan en toda la aplicación. Puede utilizar el menú principal para importar y exportar contenido de auditoría, configurar los ajustes de la aplicación, mostrar u ocultar vistas, ejecutar, programar y ver el estado de los estudios analíticos, administrar la seguridad de los usuarios (únicamente administradores de ACL Analytics Exchange), ejecutar el sistema de ayuda, desconectarse de Servidor de AX y salir de AX Cliente.
2. **Barra de herramientas:** la barra de herramientas que se encuentra en la parte superior de la ventana de la aplicación principal contiene el botón y el cuadro de texto **Buscar**.


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

3. **Vista del Explorador del servidor** (vista de árbol del **Explorador del servidor**):

esta vista muestra una lista, en orden de jerarquía, de los elementos de auditoría a los cuales tiene permitido acceder en Servidor de AX. Si desea obtener más información, consulte Iconos de la vista de árbol del Explorador del servidor. El criterio de ordenamiento del contenido de la vista de árbol del **Explorador del servidor** es alfanumérico.


4. **Vista de propiedades**: esta vista y sus diferentes fichas muestran las propiedades asociadas con el elemento de auditoría seleccionado en la vista de árbol del **Explorador del servidor**.

- Ficha **Resumen**: muestra información básica, como la fecha y hora de creación y modificación.
- valores de entrada de un estudio analítico (conjunto de parámetros).
- Ficha **Campos**: muestra una lista, en orden alfabético, de todos los campos de una tabla.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

- Ficha **Detalles del trabajo de estudio analítico**: muestra los resultados asociados con el trabajo finalizado que se seleccionó en la ficha **Trabajos de estudio analítico** en la vista **Estado**.

En esta ficha se muestran todos los nuevos resultados generados por el Motor de AX. Si ha realizado una actualización a partir de una versión anterior, las carpetas de resultados existentes continuarán presentes en la vista de árbol del **Explorador del servidor**. Las carpetas de Resultados también se utilizan para almacenar cualquier resultado existente al eliminar un estudio analítico o al archivar y después restaurar una misión que incluye estudios analíticos con resultados existentes.” (ACL Services Ltd, 2013)

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

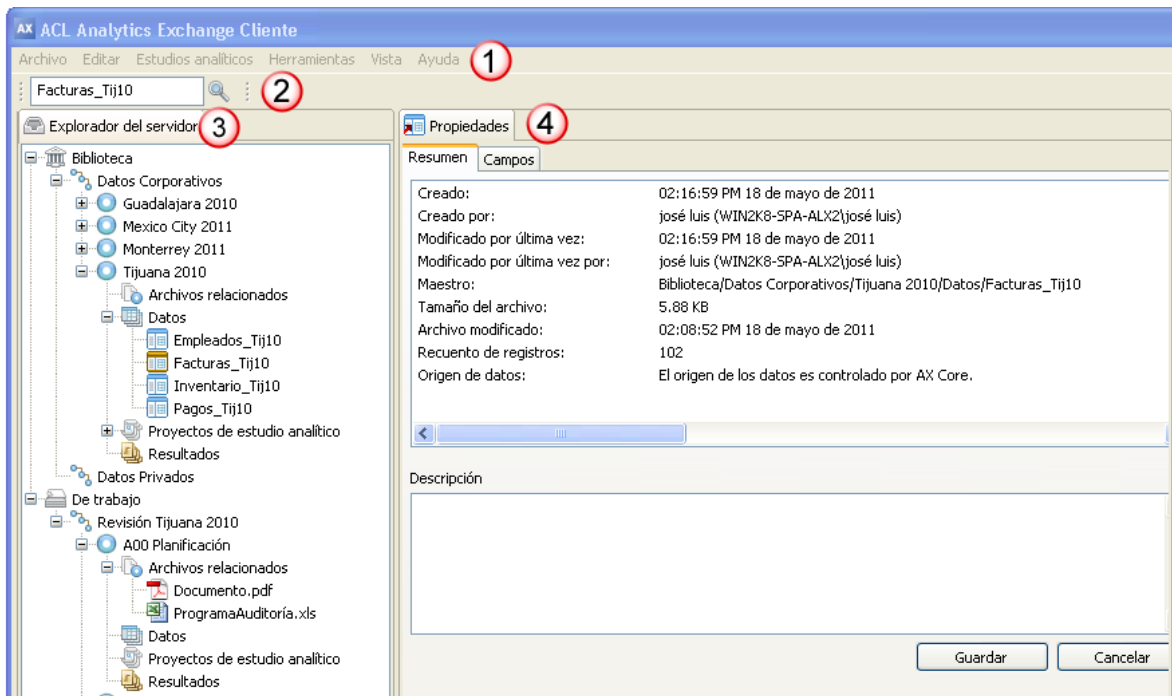



Figura 1: Ventana principal Ax Core Client. Tomada de:

http://docs.acl.com/ax/400/index.jsp?topic=%2Fcom.acl.ax.base.help%2Fax_ui%2Finterface_overview.html

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

Para cargar los archivos al servidor ACL AX Core Client se debe crear una nueva misión, la cual es una carpeta contenedora de varias subcarpetas y una actividad que es una subcarpeta y es donde se almacena el proyecto ACL.

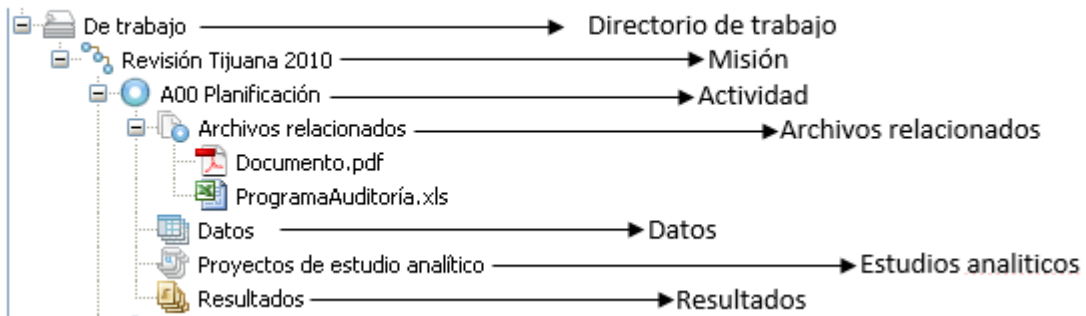











Figura 2: Explorador del servidor. Tomado de:

http://docs.acl.com/ax/400/index.jsp?topic=%2Fcom.acl.ax.base.help%2Fax_ui%2Fc_interface_overview.html

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


Icono	Tipo	Descripción
	Directorio de trabajo	Almacena los proyectos asociados al AX Core Client.
	Misión	Carpeta contenedora del primer nivel en AX Core Client.
	Actividad	Carpeta contenedora de segundo nivel en AX Core Client.
	Carpeta de archivos relacionados	Contiene archivos relacionados a los proyectos ACL, estos archivos pueden ser de tipo Excel,pdf,txt entre otros.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

	Carpeta de datos	Contiene las tablas asociadas a un proyecto ACL.
	Carpeta de estudios analíticos.	Carpeta contenedora de los Scripts asociados a un proyecto ACL.
	Carpeta de resultados.	Carpeta contenedora de los resultados de cada ejecución de un proyecto ACL.

3.5.2.1.5. Procedimiento de ejecución:


Para el proceso de ejecución se brinda permisos a las personas encargadas de implementar el monitoreo, mediante el ACL AX CoreClient y con permiso de administrador se brinda el acceso a una monitorización a uno o varios usuarios, esto depende del área encargada y de

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


la designación de un jefe. Una vez se han proporcionado los permisos necesarios para que un usuario tenga acceso a un proyecto de monitorización, se proporciona un link que direcciona al ACL AX Gateway, en donde solicita usuario y contraseña de red, una vez validado el acceso se entra a los proyectos de la monitorización a las cuales se tiene acceso, se elige el monitoreo y mediante una ventana se realiza la ejecución; luego de realizar la ejecución se obtienen como resultado los archivos contenedores de los datos procesados y almacenados, con la opción de guardarnos en una ubicación establecida por el usuario.

“La Figura 1 muestra AX Gateway con la página **De trabajo** abierta y la ficha **Datos** expandida.

1. **Barra de navegación:** puede utilizar esta zona para navegar entre las páginas **De trabajo** y **Trabajo reciente**, acceder a la ayuda online y cerrar la sesión de AX Cliente Web. La barra de navegación se muestra con la página **De trabajo** o **Trabajo reciente** abierta.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


2. **Lista rápida:** Esta área contiene enlaces a elementos utilizados frecuentemente especificados por el usuario (como favoritos). La **Lista rápida** se muestra con la página **De trabajo** o la página **Trabajo reciente** abierta.
3. **Barra de herramientas de búsqueda:** puede utilizar esta barra de herramientas para buscar elementos en Servidor de AX. La barra de herramientas de búsqueda se muestra con la página **De trabajo** o **Trabajo reciente** abierta.
4. **Ficha Misión:** la ficha de nivel superior de la página **De trabajo**. Al hacer clic sobre el nombre de una misión en el nivel raíz de la página **De trabajo** se abre y expande la ficha de la misión. Al hacer clic sobre la ficha de la misión, ésta se cierra y usted regresa al nivel raíz.
5. **Ficha Actividad:** la ficha de segundo nivel de la página **De trabajo**. Al hacer clic sobre el nombre de una actividad en una misión, se abre y expande la ficha de la actividad. Al hacer clic sobre la ficha de la actividad, ésta se cierra y usted regresa a la ficha de la misión principal.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

6. **Fichas Archivos, Estudios analíticos, Datos y Resultados:** las fichas de tercer nivel de la página **De trabajo**, que contienen todos los datos de auditoría de la actividad principal. Al hacer clic en una de estas fichas, se expande y se cierra cualquier otra ficha de tercer nivel que estuviese expandida. Cada vez que abre una actividad, AX Cliente Web recuerda cuál de las cuatro fichas estaba expandida previamente.

Cada actividad tiene estas cuatro fichas y no se las puede quitar o renombrar. Tampoco se pueden agregar más fichas.

7. **Botones de elementos de auditoría:** al colocar el ratón sobre un elemento de auditoría, una actividad o una misión en la página **De trabajo**, aparecen estos botones en la parte derecha de la pantalla. Puede hacer clic en estos botones para acceder a diferentes funciones. Los botones disponibles dependen del tipo de elemento.” (ACL Services Ltd, 2013)

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

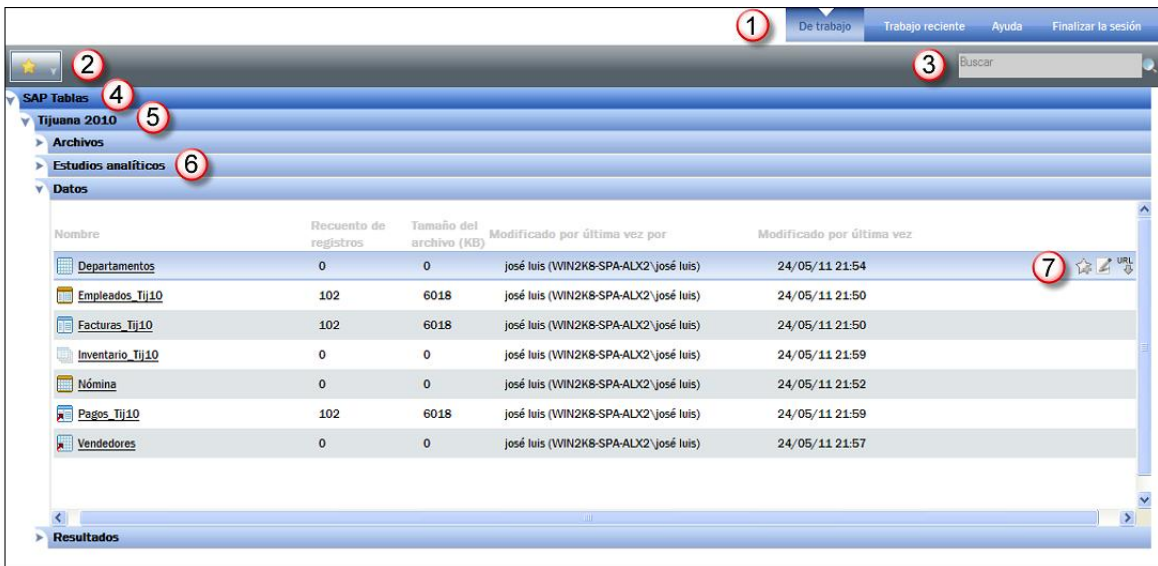



Figura 1: Pagina de trabajo de AX Gateway. Tomada de:

http://docs.acl.com/ax/400/index.jsp?topic=%2Fcom.acl.ax.gateway.help%2Fax_web_client%2Fc_user_interface_overview.html

Para realizar la ejecución de un proyecto se hace clic en la pestaña de Estudios analíticos y allí se encontrará el Script donde se construyó la monitorización, se hace clic sobre este y ejecutar.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

3.5.2.2. Monitorizaciones Realizadas:

3.5.2.2.1. Monitorización compras menores:


Objetivo: Evaluar los controles automáticos del sistema del ERP asociados al cumplimiento de la normatividad de las compras menores, en la cual se define una orden de compra para adquisición de bienes o servicios nacionales hasta 100 SMLMV.

En este monitoreo se busca Identificar el comportamiento de las compras, evaluando el cumplimiento de la estructura establecida para las compras.

Alcance: Compras superiores a 100 SMLMV entre el 1 de enero y el 9 de septiembre de 2015, registradas en el ERP.

Fuente de información: ERP (Tablas Modulo de compras), información extraída y procesada con ACL.

Nota: Esta monitorización se realizó inicialmente para EPM, ahora se encuentra también desarrollada e implementada para la filial CENS.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


Para la monitorización de compras se trabajó en el ERP con las tablas asociadas al módulo de compras, este con la finalidad de obtener las compras que incumplen con el reglamento donde se fija un monto específico y una categoría especial para este tipo de compras. Como resultado se obtiene algunas excepciones que son validadas del porque o no incumplen con la norma actual de las compras menores y se encuentra problemas de validación por parte del aplicativo a la hora de registrar las compras en este.

3.5.2.2.2 Monitorización de Vacaciones y Endeudamiento por Centros de

Responsabilidad Sensibles Asociados a la VP de Finanzas:

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de las normas asociadas al pasivo vacacional de los empleados de EPM y sus porcentajes de endeudamiento (teniendo como base unos Centros de Responsabilidad Sensibles).

Alcance: Monitoreo a los empleados de EPM (dependencias asociadas con Finanzas) con vacaciones acumuladas mayores a 1 período, combinándolo con porcentajes de

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

endeudamiento y centros de responsabilidad sensibles, durante 4 semanas (25 de mayo, junio 1, 9 y 16 de 2015).


Fuente de Información: Base de Datos Nómina (información extraída con ACL).

Para el desarrollo de esta monitorización se realizó la conexión al sistema de información de nómina, en el cual se identificaron las tablas claves para llevar a cabo este desarrollo, se pudo obtener como resultado las áreas sensibles financieras que generaban mas pasivo vacacional, es decir, las áreas en donde hay personas con más de tres periodos de vacaciones activos, además también se identifica el porcentaje de endeudamiento y se asocia a los periodos de vacaciones activos, esto para detectar cualquier fraude que pueda materializarse.

3.5.2.2.3. Monitorización Pagos duplicados:

Objetivo: Verificar que el pago a proveedores de las diferentes áreas ordenadoras de EPM, se presente una sola vez al beneficiario correcto.

Alcance: Pagos a Proveedores de las diferentes áreas ordenadoras de EPM entre el 1 de enero y el 18 de septiembre de 2015, registradas en el ERP.


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

Fuente de información: ERP (Modulo Compras; Módulo cuentas por pagar), información extraída y procesada con ACL e informática PowerCenter.

Esta monitorización fue desarrollada con datos obtenidos directamente desde el ERP, se uso el proceso ETL para darle el mejor tratamiento a los datos, se analizaron millones de registros, llevando a cabo procesos que permitieron la evidencia de pagos dobles a proveedores y contratistas. Se realizó también un análisis exhaustivo de los proveedores, realizando cálculos mediante la herramienta ACL que permitieron evidenciar los proveedores con similar fonética, es decir, los proveedores con nombres parecidos y que se le han realizado algún tipo de pago, esto puede dar advertencia sobre un posible fraude financiero.

3.5.2.2.4 Monitorización Transacciones Inusuales


Objetivo: Verificar la razonabilidad y pertinencia de los asientos de diario manuales realizados por EPM identificando posibles alertas de “Transacciones no rutinarias”

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

Alcance: *La revisión de “Transacciones no rutinarias” se enfocará en la obtención de los movimientos de asiento diario de contabilidad realizados en el ERP de EPM durante el periodo de Enero 1 a 22 de Diciembre de 2015.*

Fuente de información: ERP (Módulo cuentas por pagar), información extraída y procesada con ACL e informática PowerCenter.

En esta monitorización se buscan las transacciones realizadas en días y horarios no habituales, además se busca también las transacciones realizadas con cifras redondeadas, para este trabajo se utilizó el proceso de ETL, ya que el análisis se realizó para millones de registros y gracias a la estructura sólida con que cuenta Informática PowerCenter se pudo obtener los datos de una manera más limpia y garantizando la autenticidad de estos, esto para luego ser procesado mediante ACL.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


3.5.2.2.5 Desviaciones Significativas en Pago de Nómina:

Objetivo: Realizar análisis de pagos con desviaciones significativas, homologando criterios para la selección de muestras a verificar por parte de los funcionarios de la dependencia gestión nómina y seguridad social.

Fuente de información: Base de datos de nómina información extraída y procesada con ACL e informática PowerCenter.

Para esta monitorización de utilizaron las tablas de la base de datos asociada a nomina, se pudieron extraer algunos datos mediante el proceso ETL, otros fueron extraídos y procesados mediante ACL, para este trabajo se calculó la desviación estándar para cada empleado de la empresa, esto con el fin de comparar el salario de la semana actual con respecto a la semana anterior, identificando desviación en cuanto al salario semanal y así poder identificar porque se debe esta desviación y poder encontrar posibles fraudes en los diferentes conceptos pagados.

La desviación significativa fue calculada con base en la desviación estándar de cada empleado, de esta manera, no solo los mayores valores pagados serían objeto de análisis, la

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

referencia para determinar si fue significativo o no el pago de la semana actual, es la asignación salarial por empleado.


3.5.2.2.6. Monitorización Horas Extras:

Objetivo: Evaluar el cumplimiento del decreto que establece la generación de horas extras por concepto de trabajo suplementario.

Alcance: Registros que contengan asignación de trabajo compensatorio en los periodos del año fiscal, estos periodos se toman desde una semana inicial hasta una semana final.

Fuente de información: Base de datos nomina, información extraída y procesada con ACL e informática PowerCenter.

Para la realización de esta monitorización se hizo la extracción de datos mediante ACL e informática PowerCenter, en este monitoreo se puede evaluar la generación de horas extras por parte de los empleados, teniendo como base un decreto interno en donde excluye a ciertos perfiles profesionales de generar horas extras, para este análisis se toma una semana de inicio

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


y otra de fin, esto para así tener un rango en que se van a tomar los datos para su posterior tratamiento.

3.5.3. Manuales AX CoreClient e Informática PowerCenter:

Se llevó a cabo la construcción de dos manuales importantes dentro de la utilización de ACL y sus componentes.

El manual de Ax CoreClient cuenta con un paso a paso de manera detallada de la utilización de la herramienta, adicionalmente cuenta con un video donde se puede evidenciar los pasos que se deben llevar a cabo para la construcción de un nuevo proyecto ACL almacenado en el servidor.

Adicionalmente se realizó la construcción de un manual orientado a las características y funciones de la herramienta Informática PowerCenter, este manual cuenta con un paso a paso detallado sobre la estructura, funciones que contiene esta herramienta.


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en las monitorizaciones se encuentran establecidos para ser mostrados en archivos tipo XLS o XLSX, ambos archivos de tipo Excel, y sirven como insumo esencial para que el profesional lleve a cabo de una manera efectiva y eficaz la labor de auditoria.

Una vez realizada la construcción y aplicación de cada proyecto ACL asociado a una monitorización, se puede obtener como resultado un número de excepciones que pueden dar aviso sobre un incumplimiento normativo o un alto riesgo de fraude.

Todo riesgo está asociado a una probabilidad y a una consecuencia, y la materialización de un riesgo puede llevarse en cualquier ambiente dentro de la organización, para esto se deben llevar a cabo planes de control que lleven a minimizar el nivel de riesgo. Es gracias a las monitorizaciones o monitoreos continuos que se pueden realizar controles que permitan identificar de manera oportuna cualquier comportamiento que salga de los esquemas


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

establecidos por las normas definidas internamente, permitiendo dar aviso a las áreas involucradas y así fortalecer el cumplimiento normativo y evitar con anterioridad cualquier suceso que pueda llevar a un fraude inminente.

Actualmente las monitorizaciones se encuentran en manos de las áreas encargadas, se ejecutan cada determinado tiempo, obteniendo los archivos resultantes y evaluando la posibilidad de cualquier tipo de riesgo que comprometa la integridad de los objetivos estratégicos de la organización.

La herramienta construida para los seguimientos ha permitido una mayor eficiencia en la labor de auditoria, ya que permite de una manera fácil y rápida documentar los respectivos seguimientos asociados a las auditorias.


En la actualidad los manuales de Ax CoreeClient e informática Powercenter son utilizados como ayuda a los auditores de TI y como documentos de estudio en la formación técnica de los componentes asociados a ACL.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJO FUTURO

Una vez realizado este trabajo se puede concluir lo siguiente:


1. La construcción de 6 proyectos de monitorización en ACL, están siendo utilizadas de manera periódica por las áreas encargadas, permitiendo así un mayor control sobre posibles riesgos.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

2. Gracias a la reestructuración de la herramienta de seguimientos para las auditorias, se pueden llevar a cabo los seguimientos de una manera más simple y ágil, obteniendo resultados que permiten mejorar la labor de auditoria.

3. Los manuales construidos para Ax CoreClient e Informatica PowerCenter se encuentran almacenados dentro de un servidor corporativo, permitiendo así el acceso por parte de los auditores y aprovechándose como guías de estudio de las herramientas.

4. La utilización de los monitores continuos en EPM han causado gran impacto, logrando así su utilización en algunas filiales del Grupo.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

6. REFERENCIAS

ACL Services Ltd. (2011). *Help-AX Core 3.0.0*. Obtenido de


<http://docs.acl.com/ax/300/index.jsp?topic=/com.acl.ax.gateway.help/gateway/home.html>

ACL Services Ltd. (2012). *Help-ACL 9.2.0*. Obtenido de

http://docs.acl.com/acl/920/index.jsp?topic=/com.acl.user_guide.help/home.html

ACL Services Ltd. (2012). *Help-AX Core 3.0.0*. Obtenido de

<http://docs.acl.com/ax/300/index.jsp?topic=/com.acl.ax.base.help/ui/home.html>


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16


ACL Services Ltd. (2013). *Help-ACL Analytics Exchange*. Recuperado el 2015, de
http://docs.acl.com/ax/400/index.jsp?topic=%2Fcom.acl.ax.gateway.help%2Fax_web_client%2Fc_user_interface_overview.html


ACL Services Ltd. (2013). *Help-Acl Analytic Exchange*. Recuperado el 2015, de
http://docs.acl.com/ax/400/index.jsp?topic=%2Fcom.acl.ax.base.help%2Fax_ui%2Fc_interface_overview.html

Eniac. (s.f.). Obtenido de Eniac: <http://www.eniac.com/productos/acl.htm>

Informatica. (2015). *PowerCenter*. Obtenido de
<https://www.informatica.com/products/data-integration/powercenter.html#fbid=qH3NRfWsSbe>


	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

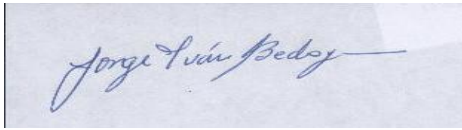
	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

FIRMA ESTUDIANTES

Yesid Tulcón M.

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

FIRMA ASESOR _____



FECHA ENTREGA: _____


FIRMA COMITÉ TRABAJO DE GRADO DE LA FACULTAD _____

RECHAZADO _____

ACEPTADO _____

ACEPTADO CON

MODIFICACIONES _____

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	01
		Fecha	2013-09-16

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____

FIRMA CONSEJO DE FACULTAD _____

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____