

IX ENCUENTRO REGIONAL LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE VENTANILLAS ÚNICAS DE COMERCIO EXTERIOR

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO



Edgar Vera
*Coordinador, Ventanilla Única del
Importador / VUI – Paraguay.*

Javier Enrique Serviddio
*LAD Enterprise Architect
Oracle - Public Sector*



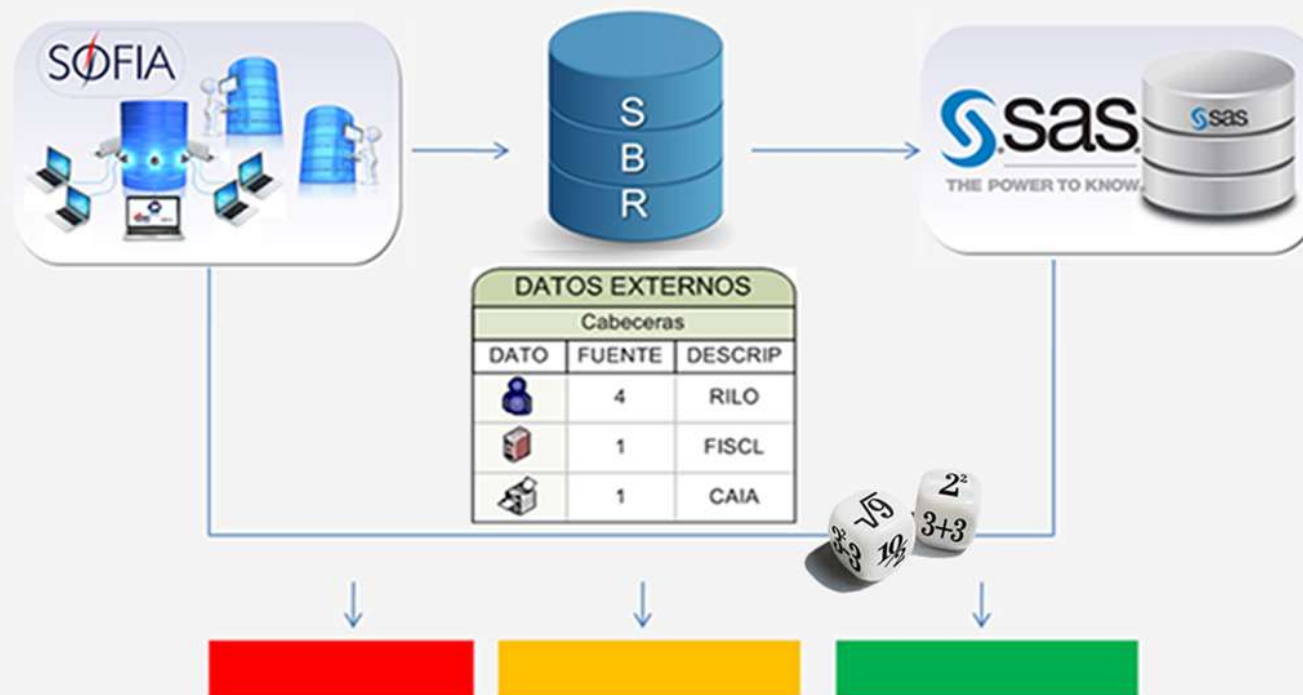
SISTEMA ECONÓMICO
LATINOAMERICANO
Y DEL CARIBE

Paraguay, Asunción
26 de Octubre, 2017

BIG DATA@ – BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Gestión de Riesgo DNA

Integración SOFIA – Sistema Basado en Riesgos



BIG DATA@ – BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Gestión de Riesgo DNA

Gestión de Riesgo Previo VUI: Datos Estructurados

✓ Perfilado

- Operadores
 - Listas riesgos moderados
 - Listas riesgos altos

✓ Segmentación

▪ Productos

- Procesados
- en estado natural
- y de propagación
- Productos precursores
- Medicamentos
- Combustibles

Matriz de Riesgos

Matriz de Riesgos

- ✓ Identificación de Variables
- ✓ Agrupación de factores
- ✓ Probabilidades de ocurrencia
- ✓ Riesgo Operativo
- ✓ Severidad

Objetivos

- ✓ Tamizar/filtrar las operaciones **riesgosas**.
- ✓ Ampliar el horario de servicio a 24x7 en un % productos sin riesgos.
- ✓ Mejorar el tiempo de respuesta en el otorgamiento.
- ✓ Emisión de **alertas** a otras autoridades de control.

BIG DATA@ – BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Gestión de Riesgo DNA

#DATA 7AÑOS

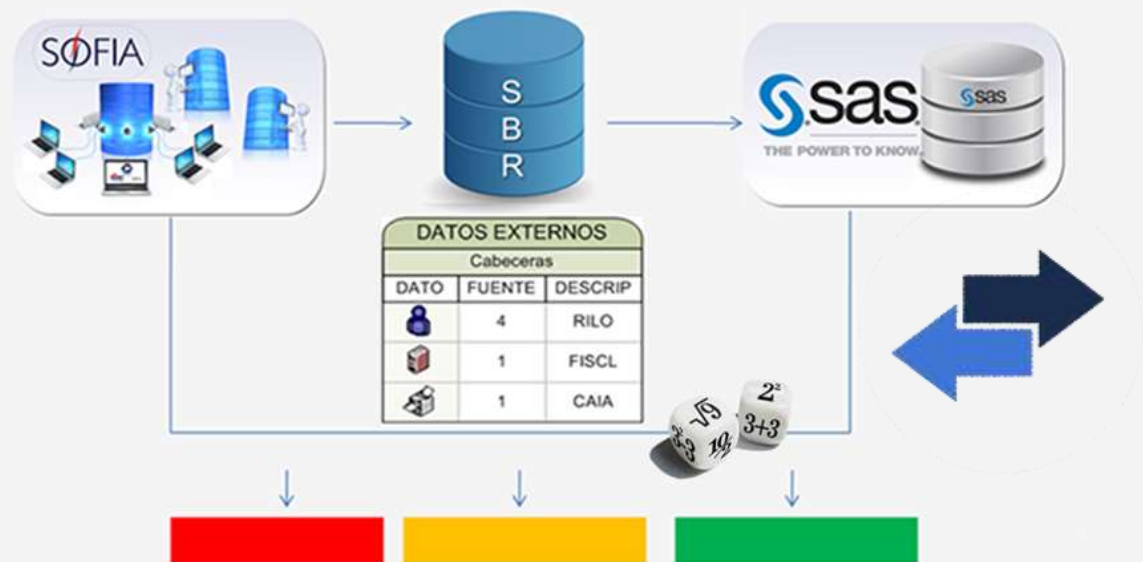
Escalar el sistema de riesgo

- ✓ Análisis de imágenes DATA_VUI.
- ✓ Armonizar con el Sistema de Gestión de Riesgos Aduaneros
 - ✓ Detección de fraude y
 - ✓ Evasión de tributos.
 - ✓ Mejorar el perfilado y scoring de los operadores del comercio.

BIG DATA@ – BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Gestión de Riesgo DNA

Integración SOFIA – Sistema Basado en Riesgos



BIG DATA

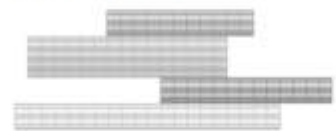


BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Técnicas y Tecnologías



MAYORMENTE **TEXTO**,
CON **FORMATOS**
DIVERSOS

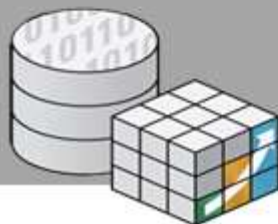


LOS DATOS PUEDEN
ESTAR **SUCIOS** Y SER
DE **VALOR INCIERTO**

— 20% ESTRUCTURADO —

— 80% NO ESTRUCTURADO —

Business Intelligence
Data Warehouses



Textos en
aplicaciones
empresariales



Content Management,
Files, Email



Websites



Redes Sociales



Big Data

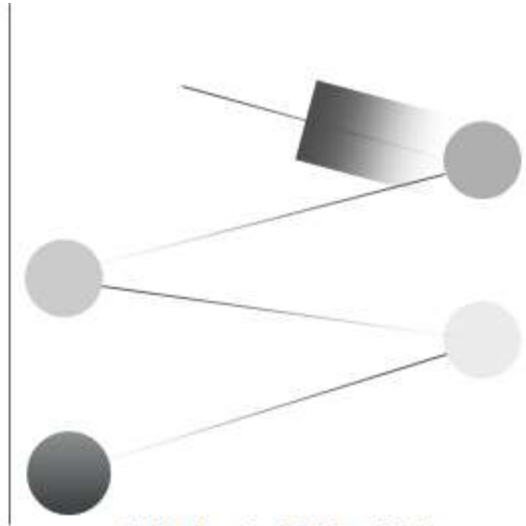


BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

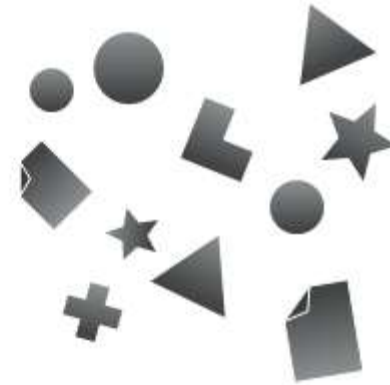
Técnicas y Tecnologías



VOLUMEN



VELOCIDAD



VARIEDAD

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Nuestra experiencia



Estamos trabajando con tecnología y metodología de análisis **“Big Data”** para la **detección de patrones fraudulentos en las facturas** presentadas por los distintos proveedores.

Practicamos reconocimiento OCR sobre las facturas para identificar campos de direcciones web, razón social, fecha, domicilio, código de identificación tributaria, tipo y número de factura, y monto de factura.

Generamos patrones de reconocimiento de imágenes de facturas de un mismo proveedor mediante la identificarán de logos, formato, orientación, encabezados, líneas, colores.

Cruzamos datos entre las Declaraciones Juradas y las facturas escaneadas.

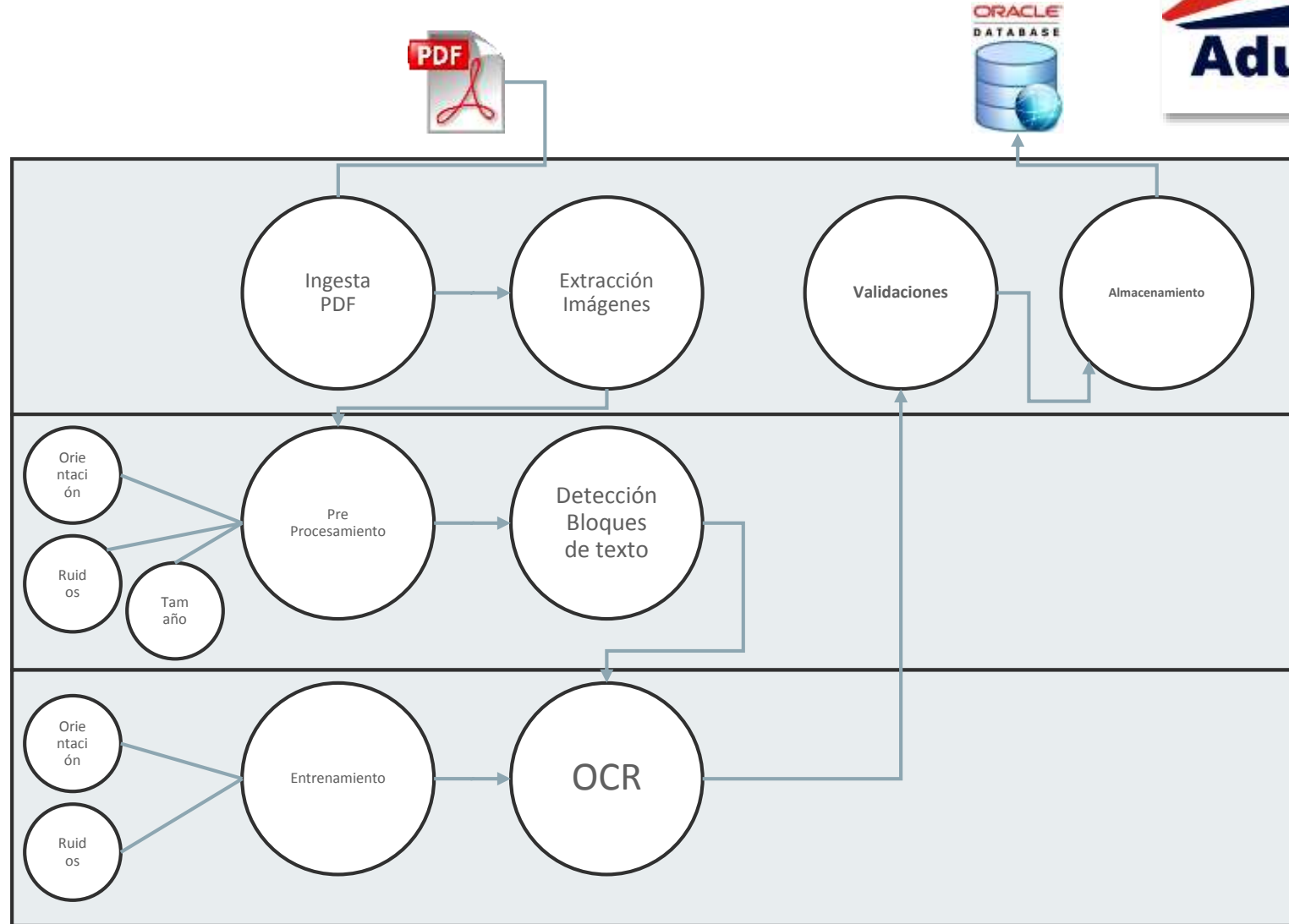
Validamos con lista Clinton los resultados que va dejando el procesamiento de las facturas y su detección final.

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Nuestra experiencia



Tareas	SubTareas
Procesamiento imágenes	Validación input. Tamaño - Calidad Imagen
	Detección Orientacion de imagen
	Encuadramiento
	Aplicación de filtros
	Detección bloques de texto
Extracción OCR	
Almacenamiento	Modelado de datos escalable
Visualización	Detección necesidades
Procesamiento imágenes	Detección Logotipos / isotipos
	Optimización filtros
	Validación formatos
Extracción OCR	Entrenamiento nuevas tipografías
Lógica de negocio	Integración Búsquedas
	Validación I
Procesamiento imágenes	Optimización validación formatos
Lógica de negocio	Validación II
Visualización	Diseño
Lógica de negocio	Depuración Alertas
Visualización	Depuración visualización



BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Nuestra experiencia



Paso 1 – Orientación y eliminación de líneas

NORMAL TRADING INC.		4254 RW 10CT NUMBA, R. 13142		INVOICE No. 108888	
SOLD TO: IS SPS		SHIP TO:		DATE INV: 08/04/2014	
ADDRESS: SANTA CRUZ ST. BOGOTAN ASUNCION, PARAGUAY		ADDRESS: SAMA		PHONE: 595-21-967795	
KIOSK A. MONTE		OCEAN FREIGHT		DAYS DATE	
DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT	TAXES	LINE TOTAL
ITP CHEVROLET LATITUDE	1	\$20800.00	\$20800.00		\$20800.00
WHITE	YEAR 2014	2.2 CCV			
BMW 520D	1	\$24500.00	\$24500.00		\$24500.00
BLACK	YEAR 2008	3.0 CCV			
CHEVROLET CORAL	1	\$23600.00	\$23600.00		\$23600.00
GOLDEN	YEAR 2009	2.4 CCV			
FURNITURE	25	\$48.00	\$1200.00		\$1200.00
ENGINES	1	\$580.00	\$580.00		\$580.00
NOTES:			SUB TOTAL:		\$53680.00
NO TAX FOR EXPORT			TAX (7.5 %):		\$4026.00
			SHIPPING & HANDLING:		\$1000.00
			TOTAL:		\$58706.00
SALES REPRESENTATIVE:			JOSE BALBUENA		



BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Nuestra experiencia



Paso 2 – Extracción de bloques de texto

The image shows a scanned document, possibly a customs invoice or shipping manifest, with several areas redacted with black boxes. The document contains the following text:

42M NW 1NCT
NORMAL
PH: 551-414292 DATE: 06/06/2011
SOLD TO: [REDACTED] SHIP TO: [REDACTED]
SANTA CRUZ 875 80487448
ASUNCION PARAGUAY
FROM: [REDACTED] TO: [REDACTED] (BUE DATE)
EDGOT A. BERTET [REDACTED]
PRODUCTION: [REDACTED] TO: [REDACTED] DATE: [REDACTED] ASSIGNMENT: [REDACTED] VALUE TOTAL: [REDACTED]

DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT	VALUE
ESP CHEVROLET LATITUDE WHITE	1		\$20,000.00
BMW 330D YEAR 2006 3.0 CYL	1		[REDACTED]
CHEVROLET CORAL GOLDEN	1		\$2,500.00
FURNITURE USED FURNITURE SET	25	\$50.00	[REDACTED]
[REDACTED] USED ENGINE	1		\$150.00
NOTES: [REDACTED]			\$14,000.00
TAX (7.0 %)			[REDACTED]
SHIPPING & HANDLING:			[REDACTED]
TOTAL DIAL:			\$14,000.00

SALES REPRESENTATIVE
JOSE SALDIVENA

BIG DATA, VUI Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Nuestra experiencia



Paso 3.a – Resultados de OCR para etiquetas



```
data/factural-fecha-tag
*****
Entrada: DATE INV.:
Salida: DATE INV.:
Resultado OCR: 100.0%

data/factural-numero-tag
*****
Entrada: INVOICE No.:
Salida: INVOICE No.:
Resultado OCR: 100.0%

data/factural-total-tag
*****
Entrada: TOTAL DUE:
Salida: TOTAL DUE:
Resultado OCR: 100.0%
```

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Nuestra experiencia



Paso 3.a – Resultados de OCR para campos

J & S SRL <small>factura1-adquiriente.tif</small>	06/06/2016 <small>factura1-fecha.tif</small>
1634828 <small>factura1-numero.tif</small>	NORMAL TRADING INC. <small>factura1-remitente.tif</small>
\$16.350,00 <small>factura1-total.tif</small>	

```
data/factura1-adquiriente
.....
Entrada: J & S SRL
Salida: J&SSRL
Resultado OCR: 100.0%

data/factura1-fecha
.....
Entrada: 06/06/2016
Salida: 06/06/2016
Resultado OCR: 100.0%

data/factura1-numero
.....
Entrada: 1634828
Salida: 1634828
Resultado OCR: 100.0%

data/factura1-remitente
.....
Entrada: NORMAL TRADING INC.
Salida: NORMAL. TRADING inc.
Resultado OCR: 70.0% (diferente número de caracteres)

data/factura1-total
.....
Entrada: $16.350,00
Salida: $16.350,00
Resultado OCR: 100.0%
```



Hacia donde va el Mundo?

Customs and Excise Department, Hong Kong, China ('Hong Kong China Customs'); New Zealand Customs Service ('New Zealand Customs'); Her Majesty's Revenue and Customs (HMRC), the United Kingdom; U.S. Customs and Border Protection (USCBP).



BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

U.S. Customs and Border Protection



U.S. Customs and
Border Protection



Analítica comercial:

CBP trabaja en conjunto con la comunidad académica para aprovechar los modelos de aplicación del análisis de la información a través de "Big Data". Se asoció con el Laboratorio de Física Aplicada de la Universidad Johns Hopkins (JHU) y en el año fiscal 2016 comenzaron a realizar pruebas analíticas.

Marco analítico para el sistema de Inteligencia (AFI)

Este sistema recopila y desarrolla información sobre personas, eventos y carga de interés mediante la indexación de datos relevantes. Los datos se integran con herramientas analíticas que proporcionan análisis de enlaces y capacidades geoespaciales. Las herramientas se utilizan para detectar tendencias, patrones y amenazas emergentes, así como para identificar relaciones no obvias entre personas, eventos y carga para generar productos de inteligencia tácticos, operativos y estratégicos.

Fuente: WCO Research Paper No. 39

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Her Majesty's Revenue and Customs (HMRC)



HM Revenue
& Customs

Community System Providers (CSPs)

El proyecto suministra flujos de datos integrados que proporcionan los datos correctos de la fuente correcta en el momento adecuado. El trabajo de I + D en curso con el proyecto está dirigido a tener acceso a los flujos de datos comerciales mucho antes en la cadena de suministro para mejorar la capacidad de focalización, así como proporcionar mayor seguridad a los negocios que cumplan con los requisitos.

Si los beneficios pueden ser devueltos desde el Gobierno a los proveedores de dichos datos, el volumen de datos correctos aumentará, así como la capacidad de reducir el riesgo de las empresas participantes y de crear modelos compatibles.



Fuente: WCO Research Paper No. 39

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Customs and Excise Department, Hong Kong, China



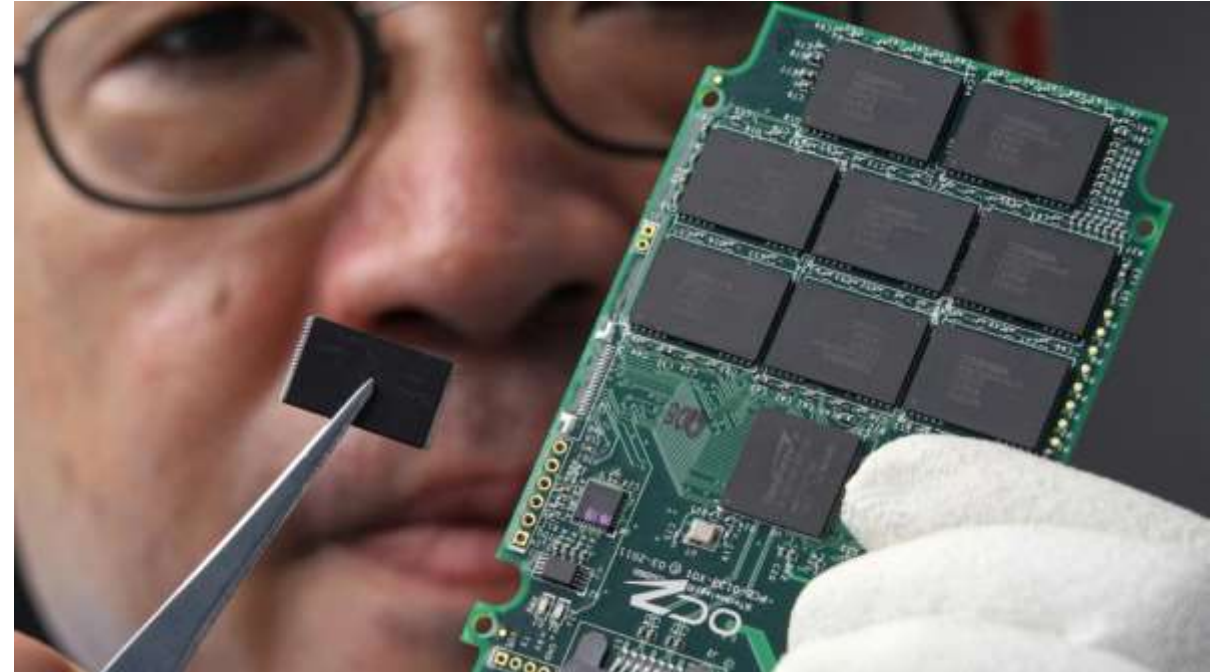
Aplicación de Big Data

Además de los datos capturados a través de las actividades de regulación aduanera, también se almacenan los datos que se transfieren de otros departamentos gubernamentales.

Se mejora la calidad de los datos y sirve como plataforma unificada para el análisis de datos, brindando a todos los usuarios en diferentes niveles mayor accesibilidad a las estadísticas y más eficiencia en la investigación.

Se generan informes en línea para proporcionar a los usuarios información específica y más reciente para su referencia inmediata.

Con la información puesta a disposición, la Administración puede obtener información sobre las decisiones inmediatas en materia de ejecución (como la gestión de riesgos, la planificación operativa y la asignación de recursos).



Fuente: WCO Research Paper No. 39

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

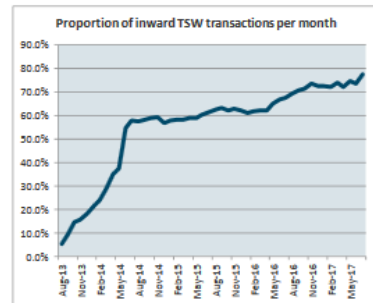
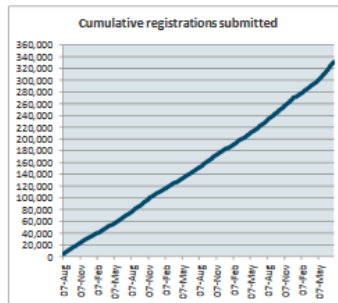
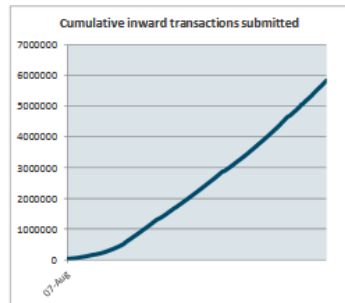
New Zealand Customs Service



Joint Border Management System Trade Single Window

As at 31 July 2017

17 seconds per transaction (median)	97.98% TSW system availability (month)	\$104.1 Total capital expenditure budget (\$m)
5,849,727 inward transactions since Apr 2013	323,867 registrations since Apr 2013	\$85.0 Total actual spent to date (\$m)
	77.6% inward transactions via TSW (month)	100% outward messages via TSW



Joint Border Management System (JBMS)

Es un programa de modernización de la gestión de las fronteras que opera una "ventanilla única", sustituye tecnologías viejas, vincula a los sistemas informáticos de las agencias y ofrece mejores herramientas para la gestión de riesgos y de inteligencia.

Las herramientas de gestión de riesgos e inteligencia permiten a las aduanas neozelandesas predecir mejor las amenazas, supervisar las tendencias y orientar las transacciones de alto riesgo. Las herramientas han llevado al establecimiento de un grupo de análisis fronterizo conjunto, que actualmente está trabajando con datos en un entorno sin conexión con el fin de desplegar operacionalmente los modelos y conjuntos de reglas resultantes.

Planned delivery schedule



Fuente: WCO Research Paper No. 39

BIG DATA, VU Y APLICACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Conclusiones



- La tecnología es claramente un **facilitador** y un **habilitador**
- El empleo de **Big Data a la Gestión de Riesgo** nos permitirá
 - **Corto plazo:** correlacionar metadata de facturas de proveedores
 - **Mediano plazo:** incorporar otras fuentes no estructuradas
 - Vídeo, IoT, Social, Web
 - **Largo plazo:** integrar todas las fuentes y enriquecer la Gestión del Riesgo

Nuestro posicionamiento mediterráneo, nos exige adoptar rápidamente estas tecnologías para propiciar un canal fluido de comercialización

Muchas gracias!

Javier Enrique Serviddio
javier.enrique.serviddio@oracle.com

Oracle Public Sector
LAD Enterprise Architect

Edgar Vera
evera@aduana.gov.py
Coordinador,
Ventanilla Única del Importador / VUI – Paraguay
Dirección Nacional de Aduanas