



Categorización y Gestión de Falla, Defecto y Error en el Desarrollo de Software según normas SDLC y Mejores Prácticas de Fabricantes.

Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**



- Carlos Carrión Rodríguez
- Ingeniero en Informática
- Master en Negocios Int'l
- CIP GmbH
- CCarrion.Akrata@GMail.com

EXPOSITORES



CIENESPE
EL CENTRO DE INVESTIGACION PARA
LA ENSEÑANZA ESPECIALIZADA



LiberOrbis
Software libre para empresas autónomas



Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**





INTRODUCCIÓN

Que es Falla ?

Que es Defecto ?

Que es Error ?

Que es SDLC ?

Que es IDE ?

Que es DFD ?



Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**

INTRODUCCIÓN

Error, Defecto y Falla

Un error de programación se puede dar al momento en que el desarrollador lo hereda de un mal diseño, semántica equivocada, o cometido en la lógica de programación.

En el momento que se compila el código, se arma la versión y se instala en un ambiente, ese software contiene defectos. ¿Cuáles?, no lo sabemos si no hasta ejecutar las Pruebas, en el momento en que el sistema falla, se manifiesta mediante un mensaje de error el cual se captura para reportar un fallo, pero en Producción puede llevar a problemas serios.

En resumen, un error introduce un defecto en el software que a su vez causa un fallo al momento de ejecutarlo.

INTRODUCCIÓN

```
void MinMax (int Min, int Max)
{
    int Help;
    if (Min>Max)
    {
        Max = Help;
        Max = Min;
        Help = Min;
    }
}
End MinMax;
```

Error ("Error"):

- Acción humana que produce un resultado incorrecto.
- Ejemplo: Un error de programación

Defecto ("Defect"):

- Desperfecto en un componente o sistema que puede causar que el componente o sistema falle en desempeñar las funciones requeridas.
- Ejemplo: Una sentencia o una definición de datos incorrectas.



Fallo ("Failure"):

- Manifestación física o funcional de un defecto.
- Ejemplo: Desviación de un componente o sistema respecto de la prestación, servicio o resultado esperados.

Error, Defecto y Falla

Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**

INTRODUCCIÓN

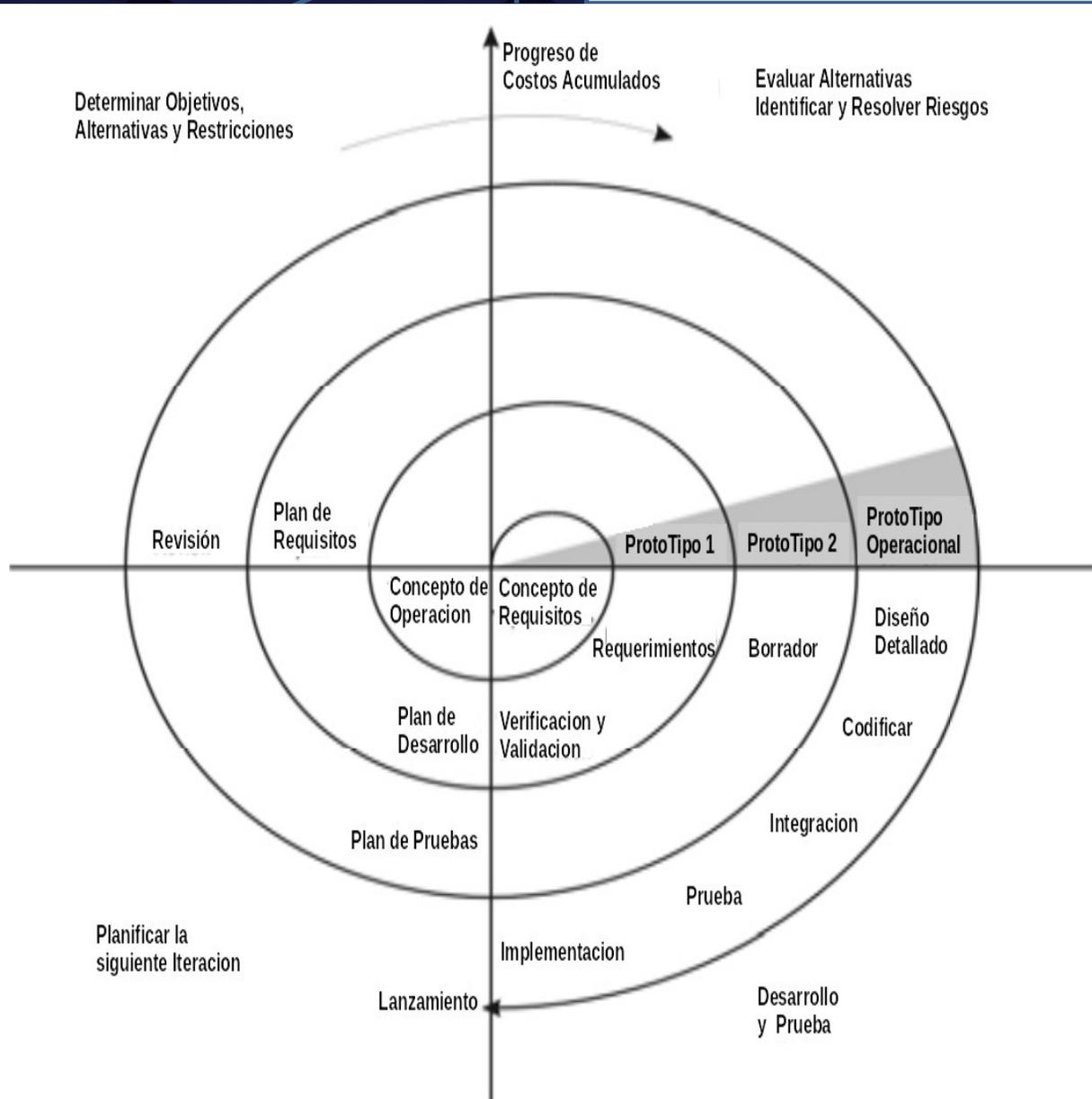
Niveles de Impacto en Error, Defecto y Falla

FATAL: Cuando al utilizar software aparecen resultados sin entender lo sucedido ni con Mensaje o Alerta. Con la Seguridad se nominan Vulnerabilidades.

PREVENIBLE: Cuando algo se usa y aparece un cartel con Mensaje. Eso es un EDF con control en la PC o salida de datos como aviso previo con opción de proseguir. Con la Seguridad se nominan Permisibilidades.

PARABLE: Cuando es notificado al usuario pero se detiene la operación para reintento posterior; por ejemplo al terminar de descargar algún dato y algo (carpeta) no se encuentra disponible, sin espacio de almacenamiento, etc.

INTRODUCCIÓN



Momentos de los EDF

SDLC

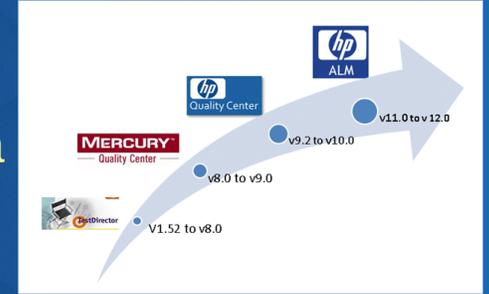
El Ciclo de Vida de Desarrollo de Software en la Ingeniería de Software es el proceso de Creación y Mantenimiento de los Sistemas, Modelos y Metodologías que se utiliza para desarrollar e implementar sistemas basados en computadores.



INTRODUCCIÓN

Testing (Pruebas Unitarias e Integrales)

Modelo de Aproximación a la Realidad para Evaluar resultador de forma individual (Unitarias o Separadas) e Integrales (por procesos inicio/fin o relacionadas) en ambiente determinado que pueden ser por usuarios o automáticas.



Ambientes y Capas Operacionales

Las Capas Operacionales se refieren a la división de responsabilidad macro de los aplicativos que depende su funcionamiento como por ej. el manejador de Base de Datos DBMS que puede estar separado en otro servidor para un ERP.



Los ambientes se refiere a la preparacion de entornos independientes para las etapas de programación, pruebas y de producción del sistema y sus datos.



Congreso Internacional de **DESARROLLO DE SOFTWARE**



INTRODUCCIÓN

IDE

El Entorno de Desarrollo Integrado es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitar al diseñador o programador el Desarrollo de Software.



DFD

El Diagrama de Flujo de Datos es la representación en esquemas gráficos de los elementos de dato que participan entre los agentes de un sistema o estudio partiendo desde el nivel central hasta su disgregación manteniendo consistencia, coherencia y realidad práctica; a modo de guía inicial para conservar y distribuir habilidades, responsabilidades y controles de un proyecto de desarrollo o implementación de sistemas.





Instituto Superior
Tecnológico del Azuay



Centro de Investigación
y Desarrollo Ecuador



Centro de Estudios
Transdisciplinarios Bolivia
CET-BOLIVIA

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Utilización correcta de los términos de la Gestión de Riesgos y su Valoración de los EDFs en el Desarrollo/Implementación de Software dentro y fuera del Equipo de Trabajo y con los usuarios.

Interpretar y aplicar las herramientas o aplicativos que se utilizan en las etapas y casos del ciclo SDLC para el registro de bitacora (Logs) u sobretodo su Análisis con Segmentación (Dendrogramas) e Indicadores KPI de los EDFs con MicMac y MActor.

Aplicación de las Herramientas de Medición, Valoración y Decisión para la determinación de los niveles de Concurrencia y Consecuencia (Mapa de Riesgos) de los EDFs y su catálogo posible en detalle.

Sin inclinación comercial o preferencia hacer que el diseño de la Gestión de EDFs en las etapas de SDLC sea considerado y aprobado a integrarse al desarrollo de software a fin de sujetarse a normas y mejores prácticas como hacen los Software Factory.

Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**



Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador



Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia
CET-BOLIVIA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Agrupar y enfocar equipo de trabajo heterogéneo tanto del ciclo SDLC como los usuarios con la Gestión de Riesgos por la ocurrencia de EDFs para captar desde lo más crítico a lo leve en los procesos y operaciones del cliente.

Mapear el nivel de riesgos y de impactos MicMac así como de los Actores MActor, con los escenarios posibles del ciclo SDLC particular a fin de determinar los indicadores de seguimiento BSC para de forma periódica conocer el nivel real y porcentaje % de la presencia de los EDFs contra lo planeado en ambiente de pruebas.

Mantener una dinámica aceptación de tareas y atención de los EDFs que se presenten para medir el rendimiento y calidad del software en productivo utilizando Help Desk, LMS, BSC y Análisis de Anomalías con Data Analytics de la Bitacora y datos resultantes.



Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

LIPSOR

Mejorar

Controlar

Medir

Captar

Fuente

Normas

Colectores

Criterios

KPI / BSC

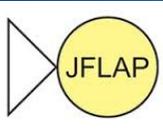
IDE / SDLC



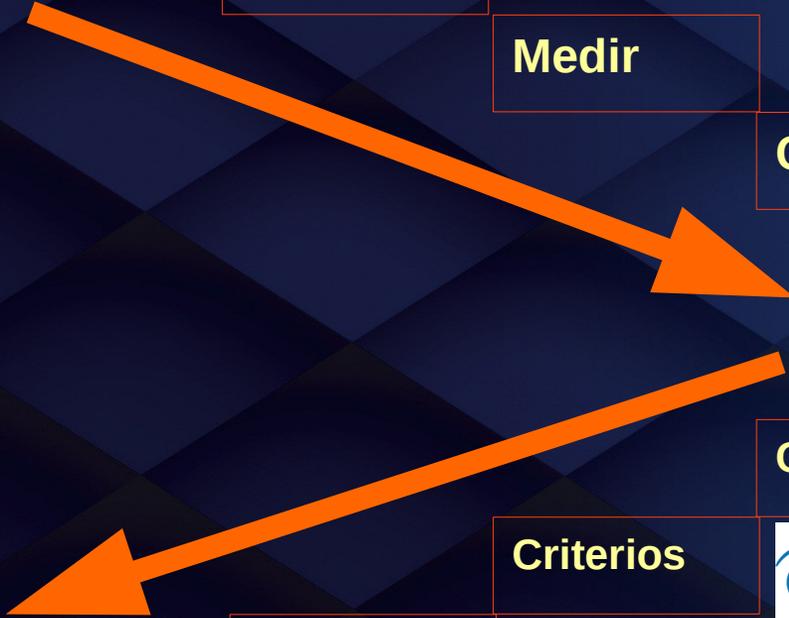
PriEsT - A Priority Estimation Tool



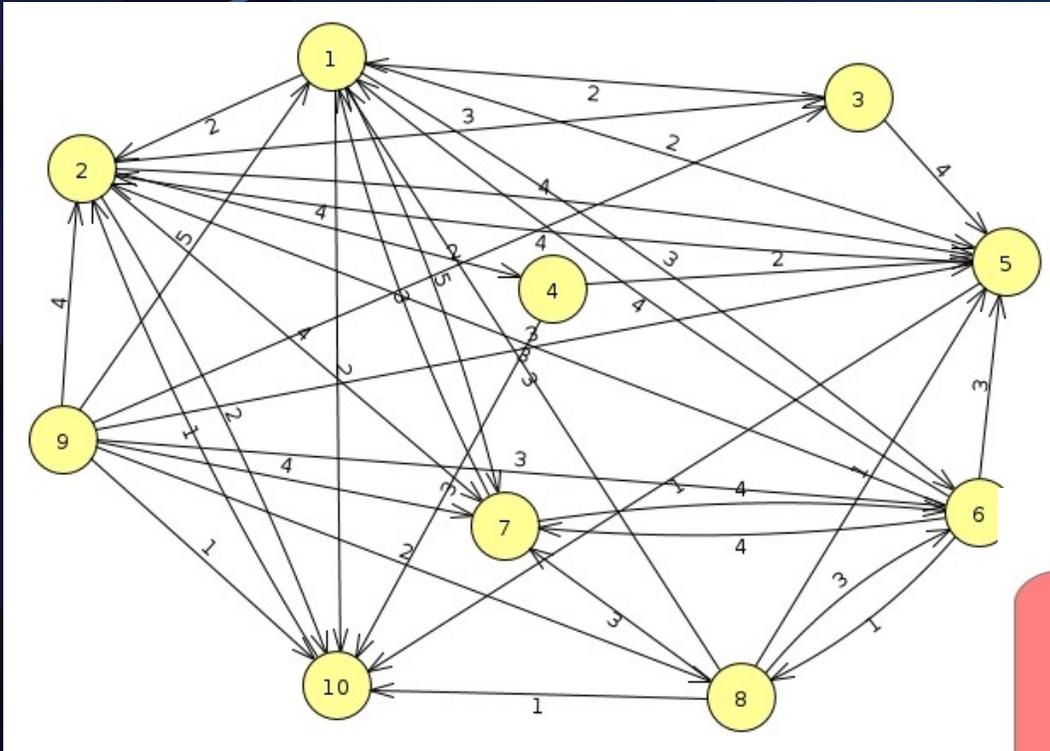
PICALO



Congreso Internacional de
DESARROLLO DE SOFTWARE



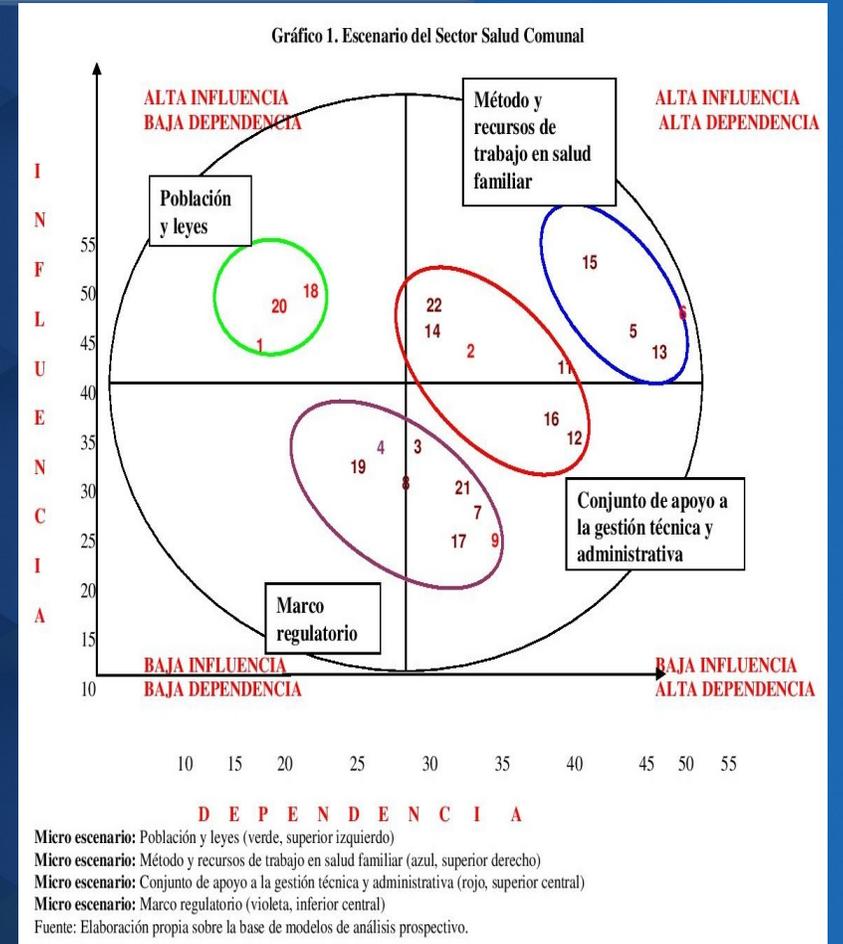
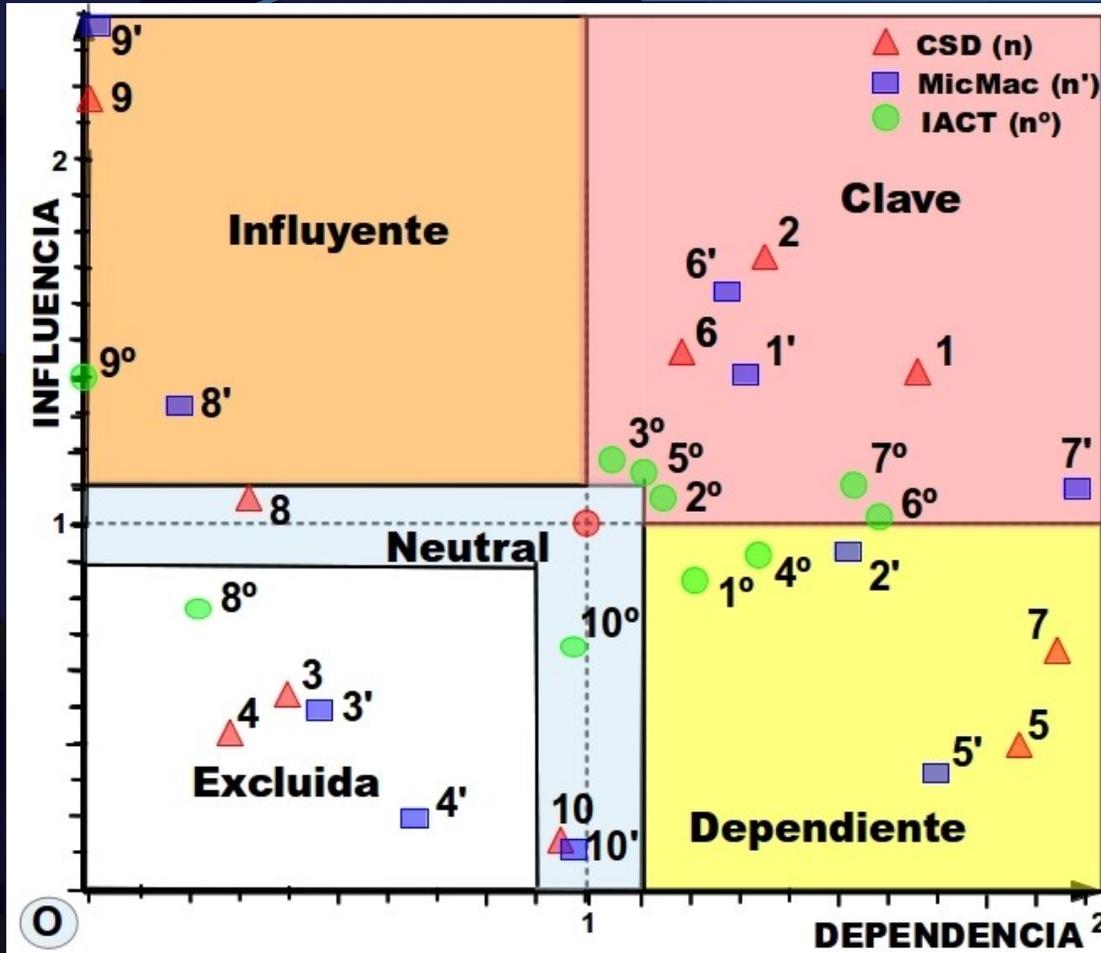
RESULTADO Y DISCUSIONES



Variable	CSD		MICMAC		AICT	
	I_i	D_j	I_i	D_j	I_i	D_j
1. El Ingreso Nacional	14	17	1,341	1,289	19.05	26.15
2. Número de Actos de Terror	17	14	914	1,418	23.65	25.01
3. El Poder de Disuasión de la Ley	6	5	528	477	25.82	22.96
4. Tasa de Violencia mostrada en los Medios	5	4	189	636	20.75	28.05
5. Tasa de Armamento Ocupada	5	19	369	1,611	24.96	23.89
6. Nivel de Educación	15	13	1,497	1,240	22.51	33.71
7. Tasa de Migración	7	20	1,022	1,890	24.06	33.45
8. El desarrollo Tecnológico e Industrial	11	3	1,253	140	17.13	4.89
9. Políticas de Estado incorrectas	24	0	2,421	0	30.86	0.00
10. Volumen de Mercado de Equipos de Seguridad	1	10	88	921	14.09	21.33

CSD		MicMac		AICT	
#	DI	#	DI	#	DI
2	238	7	1,931,580	7	804.6
1	238	6	1,856,280	6	758.8
6	195	1	1,728,549	5	596.4
7	140	2	1,296,052	3	592.9
5	95	5	594,459	2	591.4
8	33	3	251,856	4	581.8
3	30	8	175,420	1	498.0
4	20	4	120,204	10	300.6
10	10	10	81,048	8	83.8
9	0	9	0	9	0.0

RESULTADO Y DISCUSIONES



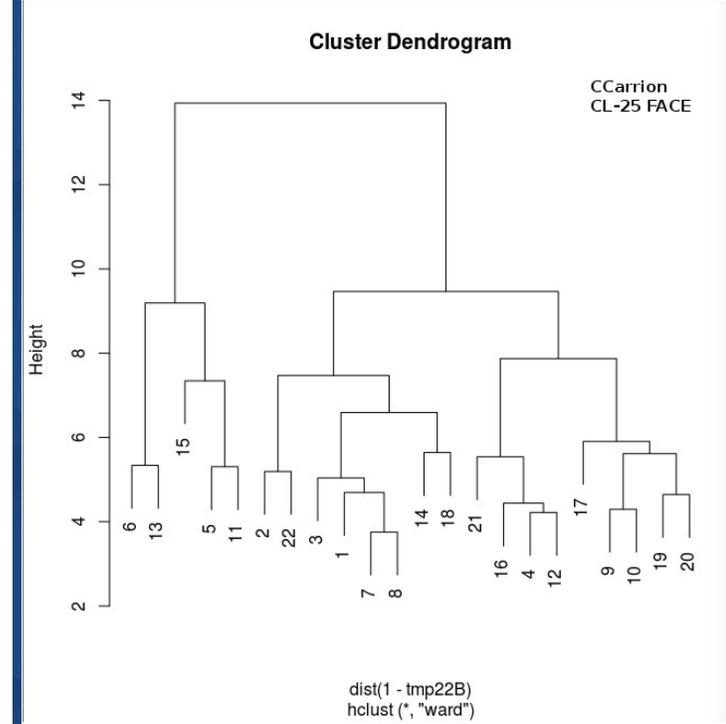
RESULTADO Y DISCUSIONES

Risk Rating Matrix

		Chance	Probability	Frequency	Consequence				
					1	2	3	4	5
					Insignificant	Negligible	Moderate	Extensive	Significant
Likelihood	E Almost Certain	Is expected to occur in most circumstances	>95%	Has occurred 9 or 10 times in the past 10 years in this organization or circumstances are in train that will almost certainly cause it to happen	6	7	8	9	10
	D Likely	Will probably occur in most circumstances	>65%	Occurred more than 7 times over 10 years in this organization or in other similar organizations or circumstances have such that it is likely to happen in the next few years	5	6	7	8	9
	C Possible	Might occur at some time	>35%	Has occurred in this organization more than 3 times over the past 10 years or occurs regularly in similar organizations or is considered to have a reasonable likelihood of occurring in the next few years	4	5	6	7	8
	B Unlikely	Could occur at some time	<35%	Has occurred 2 or 3 times over 10 years in this organization or similar organizations	3	4	5	6	7
	A Rare	May occur only in exceptional circumstances	<5%	Has occurred or can reasonably be considered to occur only a few times in 100 years.	2	3	4	5	6

Very High (VH)	Immediate action required by the Executive with detailed planning, allocation of resources and regular monitoring
High (H)	High risk, senior management attention needed
Medium (M)	Management responsibility must be specified
Low (L)	Monitor and manage by routine procedures
Very Low (VL)	Managed by routine procedures

	Consequence				
People	Minor injury or first aid treatment	Injury requiring treatment by medical practitioner and/or lost time from workplace.	Major injury / hospitalization	Single death and/or multiple major injuries	Multiple deaths
Information	Compromise of information otherwise available in the public domain.	Minor compromise of information sensitive to internal or sub-unit interests.	Compromise of information sensitive to the organizations operations.	Compromise of information sensitive to organizational interests.	Compromise of information with significant ongoing impact.
Property	Minor damage or vandalism to asset.	Minor damage or loss of <5% of total assets	Damage or loss of <20% of total assets	Extensive damage or loss <50% of total assets	Destruction or complete loss of >50% of assets
Economic	1% of budget organizational, division or project budget as relevant	2-5% of annual budget	5-10 % of annual budget	> 10% of budget	> 30% of project or organizational annual budget
Reputation	Local mention only. Quickly forgotten. Freedom to operate unaffected. Self-improvement review required	Scrutiny by Executive, internal committee or internal audit to prevent escalation. Short term local media concern. Some impact on local level activities.	Persistent national concern. Scrutiny required by external agencies. Long term 'brand' impact.	Persistent intense national public, political and media scrutiny. Long term 'brand' impact. Major operations severely restricted.	International concern. Governmental inquiry or sustained adverse national/international media. 'Brand' significantly affects organizational abilities.
Capability	Minor skills impact. Minimal impact on non-core operations. The impact can be dealt with by routine operations.	Some impact on organizational capability in terms of delays, systems quality but able to be dealt with at operational level	Impact on the organization resulting in reduced performance such that targets are not met. Organizations existence is not threatened, but could be subject to significant review.	Breakdown of key activities leading to reduction in performance (eg. service delays, revenue loss, client dissatisfaction, legislative breaches).	Protracted unavailability of critical skills/people. Critical failure(s) preventing core activities from being performed. Survival of the project/activity/organization is threatened.





RESULTADO Y DISCUSIONES

Casos aplicados para mitigar EDF y Mejoramiento Calidad del Software:

Casos Y2K en ERPs y Sistemas Core Bancario y Servicios (Utilities) 1995-2000
Migración a ERPs Cliente Servidor para firmas TransNacionales 1990 - 2005
Inclusión de Metodología BSC para Seguimiento con Riesgos de Proyectos 2004
Caso confirmación Falla Visual MS Excel version 2007
Desarrollo de nueva herramienta de Selección Valorada con MultiCriterio PriEsT 2008
Migración a ERPs Web Services 2004-2016
Plan de Desarrollo SolMan con Herramientas Desarrollo y Mantenimiento 2003-2010
Caso Falla de MS Excel 2Funciones Toda Version e Idioma 2011-
Impulso a Comunidades de Software Libre para Cooperación y Aportes 2004-2018
Desarrollo de Herramientas de Auditoría para 5 Auditoras de ISACA
Plan de Mejoramiento Calidad de Software en Factory Software Rusia 2012-2013
Utilidad de los Ambientes de Desarrollo aplicados con ERP Software Libre 2009
Inclusión de Módulo Médico para GNU Health 2011 con Python y PostGreSQL
Inclusión de Seguimiento BSC para GNU Health con Tryton 2013

Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**

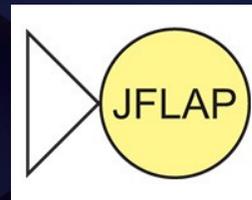


CONCLUSIONES

En todas las etapas del ciclo de Desarrollo de Software SDLC se debe incorporar la Gestión de Riesgos para considerar los Errores, Defectos y Fallos.



Catalogar por niveles de Ocurrencia y Consecuencia según las posibilidades de presencia y los efectos que puede producir, enfocando via WorkFlow a los responsables respectivos.



Utilizar herramientas TI para representar el diseño con su adaptación el tratamiento de EDF con elementos TI y la consecución de los mensajes y salida con un Gestor de Aprendizaje LMS, Mesa de Ayuda HDK para hacer un seguimiento de Cuadro de Mando Integral BSC y métricas para determinar la Calidad de dicho software.

Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**



Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador



Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia
CET-BOLIVIA

Gracias por Atención !

- Carlos Carrión Rodríguez
- CIP GmbH
- CCarrion.Akrata@GMail.com



EL CENTRO DE INVESTIGACION PARA LA ENSEÑANZA ESPECIALIZADA



Software libre para empresas autónomas



Since 1992



Categorización y Gestión de Falla, Defecto y Error en el Desarrollo de Software según normas SDLC y Mejores Prácticas de Fabricantes.

Congreso Internacional de
DESARROLLO DE SOFTWARE



Instituto Superior
Tecnológico del Azuay



Centro de Investigación
y Desarrollo Ecuador



Centro de Estudios
Transdisciplinarios Bolivia
CET-BOLIVIA

Ingresa a:

www.cidecuador.com

Al finalizar este evento podrás encontrar esta presentación en su respectiva página web.

Congreso Internacional de
**DESARROLLO
DE SOFTWARE**