

FRAMEWORK DE PROGRAMACION ORIENTADO A LA SEGURIDAD

PRESENTADO A:

ADRIANA TUSO

CORPORACION UNIFICADA NACIONAL

OPCION DE GRADO II

BOGOTÁ D.C.

2018

**DESARROLLO DE ESTRATEGIAS ORIENTADAS A LA PROGRAMACION
SEGURA DE APLICACIÓN PARA LAS ORGANIZACIÓN DEL FUTURO.**

PRESENTADO POR:

**ANDRES FELIPE CASTAÑEDA CERON
JEISON ANDRES BUITRAGO RODRIGUEZ
FREDY ANDRES GODOY GARCIA**

PRESENTADO A:

ADRIANA TUSO

**CORPORACION UNIFICADA NACIONAL
OPCION DE GRADO II**

BOGOTÁ D.C.

2018

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Este Trabajo se lo dedicamos a Dios quién supo guiarnos por el buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los obstáculos que se presentaban, enseñándonos a terminar con éxito y enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A nuestras familias quienes por ellos somos lo que somos hoy en día y de quienes recibimos valores, principios, carácter, empeño, perseverancia y quienes han sido una motivación, inspiración y felicidad.

Y a cada persona que nos dio consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarnos con los recursos necesarios para estudiar, poder prepararnos y crecer en cada ámbito de nuestras vidas profesionales e intelectuales.

“Nada es verdad, todo está permitido. Es una mera observación de la naturaleza de la realidad, decir que nada es verdad, supone darse cuenta que los cimientos de la sociedad son frágiles, y que debemos ser los pastores de nuestra propia civilización, decir que todo está permitido, es comprender que somos los arquitectos de nuestros actos, y que debemos vivir con las consecuencias ya sean gloriosas o trágicas.”

ubisoft Montreal.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradecemos a la corporación unificada nacional (CUN) y a las facultades de ingeniería y administración por todo lo aprendido durante estos años en su labor de formar profesionales con las mejores capacidades para afrontar las competencias laborales.

A nuestras familias que nos brindaron el apoyo y la confianza, que nos impulsan a ser cada día mejores y que nos motivan a cumplir nuestras metas, mil gracias.

Agradecemos también a nuestros maestros por brindarnos su sabiduría, conocimientos y guiarnos durante el desarrollo de este trabajo, que con mucho esfuerzo presentamos el día de hoy.

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo.

Contenido

1	INTRODUCCION.	10
2	OBJETIVO GENERAL.	10
3	OBJETIVO ESPECIFICOS.	10
4	OBJETIVOS DE MERCADO.	11
5	PESTEL.	11
	Político.....	11
	Económico.	12
	Social.	12
	Tecnológico.....	12
	Ecológico.....	12
	Legal.	13
6	MATRIZ DOFA.	13
	Fortalezas.....	13
	Oportunidades.....	14
	Debilidades.....	14
	Amenazas.	14
7	SEGMENTACION DE MERCADO.	15
	MARCO GEOGRAFICO	15
	INFORME PERFIL DEL CLIENTE, SEGÚN EL ENTORNO CULTURAL, DEMOGRAFICO Y SOCIAL.....	15
	INFORME PERFIL DEL CLIENTE, SEGÚN EL ENTORNO PSICOGRAFICAS.	17
	INFORME PERFIL DEL CLIENTE, SEGÚN EL ENTORNO CONDUCTUAL.	18
8	ENCUESTA.	20
	Análítica pregunta 1.....	22

Analítica pregunta 2.....	23
Analítica pregunta 3.....	23
Analítica pregunta 4.....	24
Analítica pregunta 5.....	24
Analítica pregunta 6.....	25
Analítica pregunta 7.....	26
Analítica pregunta 8.....	26
Conclusión de la encuesta.....	27
9 PLAN DE MARKETING.....	27
Marca, logo y eslogan.....	29
¿Qué servicios voy a ofrecer?.....	29
¿A quién le voy a vender?.....	29
¿Dónde los venderé?.....	29
¿Cuánto voy a vender?.....	30
¿Cómo me van a conocer?.....	30
INFORME PERFIL DEL CLIENTE.....	33
Cliente industrial:.....	33
Cliente consumidor:.....	34
Clientes potenciales y reales.....	34
Rivalidad entre los competidores:.....	34
RANGO DE PRECIOS.....	35
ACIONES DE PUBLICIDAD Y PROMOCION.....	35
10 PLAN DE ARQUITECTURA.....	36
Construir y lanzar tubería.....	36
Consumo de paquetes binarios.....	37
Construcciones de integración continua.....	37
Publicación de paquetes.....	37

Pruebas automatizadas	37
Entrega continua	37
Backlog	38
Control de versiones	38
Conectar el trabajo al código	39
11 PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	41
12 COMO COMENZAR CON DEVOPS	42
13 ECOSISTEMA DE HERRAMIENTAS	43
14 FILOSOFÍA Y PENSAMIENTO DEVOPS	43
15 METODOLOGÍA DE TRABAJO DEVOPS	44
Qué no es DevOps	45
Beneficios Esperados:	46
16 INTEGRACION CONTINUA	47
Jenkins una de nuestras herramientas de integración continua	47
que es integración continua:	47
Como funciona Jenkins:	47
Open Tasks Trend:	49
Cobertura de código	50
Tendencia de los resultados de pruebas:	50
17 SONARQUBE UNA DE NUESTRAS HERRAMIENTAS DE INSPECCIÓN CONTINUA:	51
Funciones:	51
Reglas de validación:	52
Características a evaluar:	54
Revisión de métricas	54
Cobertura	54
Duplicidad	55
Complejidad	55
Documentación	56

Deuda técnica	56
El ratio de deuda técnica	56
Cumplimiento de reglas	57
18 UN ENFOQUE DE CUATRO PASOS PARA DEVSECOPS	57
1. Dirigirse a la cultura primero	58
2. Integrar y aprovisionamiento de procesos.....	59
3. Aumentar la automatización	60
4. Visibilidad mejorada.....	60
Emplear un enfoque probado.	61
La resiliencia cibernética es un problema de liderazgo.	62
Los hallazgos en el informe incluyen:	62
19 REFERENCIAS	64

1 INTRODUCCION.

Este documento tiene por objetivo dar a entender a las empresas de tecnología la importación de la seguridad informática afrontada desde el entorno de desarrollo para mitigar riesgos de integridad y confianza por parte de los clientes ya que muchas de las vulnerabilidades se pueden afrontar en etapas tempranas en los desarrollos.

Uno de los propósitos es mostrar un marco de herramientas con las cuales los equipos de arquitectura en las empresas pueden monitorear las aplicaciones en tiempo real con ayuda de la integración, inspección y despliegue continuo.

2 OBJETIVO GENERAL.

Diseñar un framework a nivel de seguridad informática que ayude a mitigar las vulnerabilidades en etapas de desarrollo del software en código fuente estático y desplegado de esta manera que las versiones del producto cumplan con estándares establecidos.

3 OBJETIVO ESPECIFICOS.

- Diseñar un marco de desarrollo orientado a la programación responsable basado en estándares establecidos como son la norma ISO 270001, el marco de vulnerabilidades OWASP entre otros.
- Identificar el proceso administrativo, objeto social y áreas funcionales del negocio software seleccionando el modelo de gestión aplicable al negocio de software
- Diseñar el proceso de investigación y recolección de información sobre el negocio de software diseñando los instrumentos y definiendo la metodología adecuada.
- Diagnosticar la situación actual del negocio de software en el desarrollo económico nacional o regional.
- Realizar una investigación de mercados que contemple la Caracterización del mercado potencial y objetivo para el tipo de negocio seleccionado.

- Caracterizar la cadena de abastecimiento de insumos, materias primas, recursos y servicios que se necesitan en el tipo de negocio de software
- Analizar la normatividad comercial y tributaria que aplica a la actividad del negocio objeto de estudio.
- Diseñar un Plan o Estrategia Integral de mercadeo y ventas para implementar en el negocio, de acuerdo al mercado objetivo actual y futuro.

4 OBJETIVOS DE MERCADO.

- Reduce la exposición de las vulnerabilidades en los equipos de desarrollo atacando el inconveniente en etapa de producción.
- Unifica el proceso creativo del equipo de desarrollo con metodologías DevOps, DevSecOps y agile con las cuales se puede controlar y monitorear el ciclo de vida del producto con ayuda de herramientas OpenSource o con licenciamiento.
- La recogida de datos está perfectamente planificada y estandarizada lo que garantiza la máxima agilidad y sencillez tanto en la introducción de los mismos en el sistema como en su posterior seguimiento.
- Permite tanto a los gestores del Servicio de Prevención Ajeno como a la empresa privada la consulta desde un ámbito de Intranet e internet.
- Reducción de costos tecnológicos.

5 PESTEL.

Político.

- El gobierno nacional en el 2015 impulsa a las empresas a promover el crecimiento empresarial dando iniciativas para su rápido crecimiento.
- Ley de derechos de autor, por lo que se debe asegurar las licencias originales del software vendido
- Ley del consumidor, el cual la empresa brinda la información del producto ofrecido
- Política pública que debe tener la empresa para poder comercializar el producto-software

Económico.

- En los últimos años se ha presentado una positiva evolución económica con nuevas tecnologías teniendo un buen crecimiento económico en la organización.
- Disminución a la tasa desempleo del país
- Servicio gratuito orientado a la seguridad informática en productos de desarrollo de software
- Pocas oportunidades de alianzas con empresas reconocidas en la venta de software
- Automatización y simplificación de procesos en entornos de desarrollo

Social.

- Según el DANE la sociedad se define como la sociedad de la información y del conocimiento.
- Opinión y actitud del cliente sobre el producto adquirido
- Nueva tendencia de venta y nuevos clientes interesados en comprar software
- publicidad y nuevas tendencias de compra
- cambios de leyes que afecten factores sociales

Tecnológico.

- Según el desarrollo las micro, pequeñas y medianas empresas (TIC) tecnologías de la información y comunicación Colombia tiene un rezago o atraso en el acceso a tecnologías.
- Investigación y desarrollo tecnológico en la competencia
- innovación en seguridad informática en etapas de desarrollo del producto de software
- un óptimo mercado en tecnologías de la información

Ecológico.

- Regidos por el artículo 1 de la ley 99 de 1993 cuidar la biodiversidad del país
- carácter general tendientes a controlar y reducir las contaminaciones geosféricas, hídricas, del paisaje, sonoras y atmosféricas.
- Adaptarse al plan (comprometidos con el medio ambiente) del ministerio del interior.

- Uso de fotocopiadoras digitales, con opción de copiar varias páginas en una hoja, con sistemas mejorados para el manejo de atascos, e impresión por ambas caras

Legal.

- Copyright © 2008 – 2017 Fundación OWASP.
- Security Knowledge Framework
https://www.owasp.org/index.php/OWASP_Security_Knowledge_Framework
- OWASP Zed ataque Proxy (ZAP)
https://www.owasp.org/index.php/OWASP_Zed_Attack_Proxy_Project
- OWASP Cornucopia https://www.owasp.org/index.php/OWASP_Cornucopia
- Certificación ISO 27001 del 2013

6 MATRIZ DOFA.

Fortalezas.

- El posicionamiento en el mercado
- Ser uno de los fuertes competidores en el tema de servicios de software
- Contar con recursos humanos calificados en el área
- Hacer de un buen conocimiento en el mercado
- Oportunidad de cambio metodológico.
- Acercar la forma más fácil de estar seguros en la protección de la información
- Fluidez de la información
- Mejoras en procesos
- Experiencia en programación
- Soporte multiplataforma que permite al usuario utilizar la herramienta de manejo fácil
- El equipo está conformado por gente muy comprometida, asociada al éxito del proyecto.
- Monitoreo y seguimiento al producto de software en tiempo real.

Oportunidades.

- Tener unos costos relativos mayores de los competidores
- Desarrollar nuevos productos hacia el mercado
- Las segmentación y especialización de los productos
- Que otras organizaciones o instituciones se integren para el apoyo financiero
- Nuevas tecnologías
- Los clientes y su cercanía a las tecnologías
- Uso de base de datos externas
- Incremento de la “móvil-dependencia”
- Interacción directa online, no es necesaria la intervención de distribuidores.
- Tener ventaja frente a otro tipo de seguridad.
- Tecnología más avanzada

Debilidades.

- Tener personas especializadas en las ventas
- El mercado está cambiando o actualizando los servicios de software
- Las sobreofertas de los productos
- Altos niveles de rotación de RRHH que implican fuertes costos de formación para el sector
- Fallos tecnológicos
- Fuga de información
- Dependencia de Software y Hardware
- En Colombia hay poca experiencia en seguridad informática

Amenazas.

- No haber respaldo de personas especializadas en las áreas operativas.
- No debe tener alianzas entre las empresas del mismo sector
- Falta de proveedores en la ciudad.
- Los costos salariales crecientes
- Competidores Macros
- Entorno adverso a la utilización de tecnología
- Preocupación de los usuarios por falta de seguridad
- Limitación por las plataformas de desarrollo de contenidos.

7 SEGMENTACION DE MERCADO.

MARCO GEOGRAFICO

Se entiende que es el área geográfica lugar o sitio específico donde se realizara la investigación.

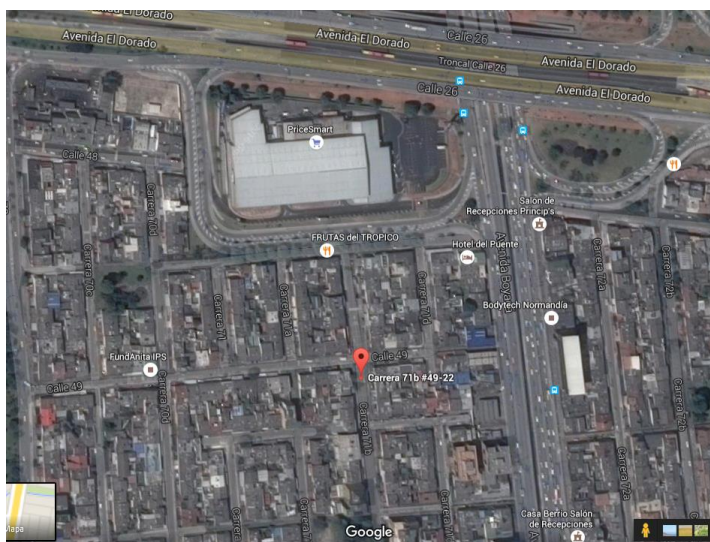
Empresa: FRAMEWORK DE PROGRAMACION ORIENTADO A LA SEGURIDAD

Cuidad: Bogotá

Ubicación: localidad Engativá

Dirección: carrera 71b No 49 – 22.

Zona de ubicación



Fuente: google mapa

INFORME PERFIL DEL CLIENTE, SEGÚN EL ENTORNO CULTURAL, DEMOGRAFICO Y SOCIAL

En el siguiente cuadro se evidencia los tipos de entorno aplicados en el sector servicios de software, identificamos que está formado por las fuerzas cercanas de las compañías e influyen en su capacidad de satisfacer a los clientes, esto quiere decir que aplica en la empresa, los mercados de consumidores, los canales de marketing que utiliza, los competidores y sus públicos.

fuerzas del macro entorno:

fuerzas del macro entorno	Definición	tendencias o variables
entorno socio- cultural	se compone de actitudes formas de ser, expectativas, grados de inteligencia y educación, creencias y costumbres de las personas de un grupo o sociedad determinadas	auto imagen auto satisfacción del cliente relación de las personas con la sociedad
entorno demográfico	es el estudio estadístico de la población humana y su distribución. Involucra todas las personas que constituyen todos los mercados	cambios de la edad de la población cambio en la familia cambio geográfico en la población

Análisis: En conclusión, es recomendable realizar un estudio de las oportunidades y amenazas de los diferentes mercados de clientes a los que se dirige la empresa, cada uno de ellos posee características especiales que exigirán un cuidadoso análisis del vendedor

- **Cliente industrial:** Cuando el servicio es excelente, la gestión comercial es más fácil, y permite que las alzas de precios se toleren mejor porque los clientes ven que el servicio es valioso. La publicidad esta más de acuerdo con la realidad del servicio que se presta y se beneficia con el refuerzo de la comunicación boca en boca positiva. El personal de ventas tiene confianza en los servicios y, por lo tanto, los vende con más facilidad.

Comercializar vigorosamente un servicio de baja calidad es socavar el futuro del negocio. Los clientes sienten la tentación de probar el servicio, pero luego descubren por sí mismos que se equivocaron.

- **Cliente consumidor:** Es descrito en función a sus características físicas, edad y sexo en este caso para el sector servicio de software se resta el servicio a personas que quieren llevar una contabilidad de sus ingresos o necesitan programas para su rendimiento económico.
- **Cientes potenciales y reales:** Las campañas desde los clientes potenciales hasta su cierre, en cada canal. Con esto se toman decisiones más inteligentes sobre dónde invertir y cómo mostrar el impacto de sus actividades de marketing en los resultados de su empresa.

Toda empresa debe contar con la relación de sus productos o servicios en forma detallada y estructurada adecuadamente para que pueda ser presentada a los clientes.

INFORME PERFIL DEL CLIENTE, SEGÚN EL ENTORNO PSICOGRÁFICAS.

Para adquirir información se debe realizar investigaciones sobre el tema de interés, como las que a continuación se nombran.

Fuentes primarias:

Como fuentes de recolección de información se utilizaron herramientas como: Encuestas, entrevistas, análisis, y listas de chequeo, las cuales fueron tomadas por medio de los dueños de la empresa, empleados, Etc.

Fuentes secundarias:

Las fuentes de recolección de información secundarias utilizadas fueron: páginas web, Documentos administrativos, revistas, encuestas realizadas por otras organizaciones entre otras.

Gracias a esto se puede decir que la información obtenida es confiable, las cuales fueron tomadas de los proveedores, clientes Etc.

Los programas Gobierno en Línea:

Fortalecimiento de la Industria TI (FITI) y Vive Digital, a través del Ministerio de Tecnologías de la Información, el gobierno colombiano trabaja por una mayor cobertura en el uso redes y aprovechamiento de las mismas. Estos programas abren un amplio espectro de oportunidades para las industrias de software y servicios TI en el país por la masificación y acceso de la tecnología, un crecimiento en la demanda de la industria y los habitantes de estos bienes y servicios.

- Según IDC, Entre el 2003 y el 2014 el mercado de software & TI en Colombia ha crecido 5 veces su tamaño.
- Hardware sigue manteniendo predominio en el mercado de la tecnología con un 56% de la cuota total de mercado, sigue software con el 31% y servicios con 13% (IDC, 2015)
- Los principales servicios TI ofrecidos en Colombia están relacionados con Outsourcing e Implementación & Soporte. (IDC, 2015)
- Entre 2001 y 2014 se han graduado más de 400 mil personas en diferentes ingenierías relacionadas con el sector. (Min Educación, 2016)
- Colombia cuenta con una infraestructura capaz de soportar operaciones de talla mundial, con 10 cables submarinos que permiten la utilización de la tecnología 4G (Min TIC, 2015)

El programa Vive Digital tiene como objetivos generar crecimiento económico basado en el uso y apropiación de las Tics en la población colombiana y el desarrollo de un ecosistema digital nacional. A través de este programa, se lograron conectar 1.048 municipios aumentando las conexiones a internet de 2.2 a 10.1 millones a nivel nacional.

Es indiscutible que países con baja capacidad científica y tecnológica, con una comunidad científica pequeña y con problemas en las finanzas públicas, no pueden darse el lujo de no definir prioridades claras que conduzcan a una especialización tecnológica y científica, previo establecimiento de las áreas estratégicas en las cuales deben concentrar sus esfuerzos.

La tecnología contribuye de manera directa a la solución de los graves problemas que aquejan a la sociedad. La pobreza, la violencia, la baja calidad de la educación, la informalidad, el desempleo, entre otros, requieren soluciones autóctonas, toda vez que no coinciden con los temas de las agendas de los países desarrollados.

La estrategia del sector requiere identificar y seleccionar los focos de especialización que le permitirán añadir valores agregados importantes en la comercialización nacional e internacional de los productos y servicios de esta industria.

Están presentes todos los proveedores necesarios para iniciar una operación rápidamente. Igualmente, las ciudades se esfuerzan por consolidar el proyecto de un parque tecnológico que generará un nuevo incentivo para las compañías que quieran instalarse en la capital colombiana

INFORME PERFIL DEL CLIENTE, SEGÚN EL ENTORNO CONDUCTUAL.

Muchos profesionales en ingeniería creen que las variables de comportamiento (momento de uso, beneficios, categoría de usuarios, nivel de uso, nivel de fidelidad, nivel de inclinación a la compra y actitud) son el mejor punto de partida para segmentar los mercados.

Momento de uso:

El momento de uso se puede definir en términos de hora, día, semana, mes, año o demás periodos temporales de la vida de un consumidor.

Los compradores se pueden diferenciar en función del momento en que desarrollan una necesidad, realizan una compra o utilizan un producto. La segmentación por momentos de uso puede ayudar a las empresas a aumentar el uso de sus productos.

Beneficios buscados:

Los compradores se pueden agrupar de acuerdo a la importancia relativa de los distintos beneficios que buscan en los productos o servicios que adquieren.

Categoría de Usuarios:

Los mercados se pueden segmentar en grupos de no usuarios, ex usuarios, usuarios potenciales, nuevos usuarios y usuarios habituales de un producto. Cada grupo requerirá una estrategia diferente.

En el grupo de usuarios potenciales se incluyen los consumidores que se convertirán en usuarios en una determinada fase de su vida o como consecuencia de un acontecimiento.

Las empresas con mayor cuota de mercado tienden a centrarse en atraer a usuarios potenciales porque son los que más tienen que ofrecer y las empresas más pequeñas se centran en arrebatar usuarios actuales a los líderes del mercado

Nivel de uso:

Los mercados también se pueden segmentar con arreglo al nivel de uso (escaso, medio o frecuente) de los clientes.

Los usuarios frecuentes suelen constituir un porcentaje reducido del mercado, pero representan un porcentaje elevado del total de uso. Para profesionales de ingeniería es más rentable atraer a un usuario frecuente que a varios usuarios de poca frecuencia; sin embargo, un problema potencial es que los usuarios frecuentes bien son extremadamente fieles a una marca, bien nunca son fieles, y siempre buscan el precio más barato.

Nivel de inclinación a la compra:

Los mercados están formados por personas que presentan diferentes niveles de inclinación a la compra de un determinado producto.

Algunas no conocen la existencia del producto, otras si, algunas tienen información sobre el producto, a otras les interesa, otras lo desean y otras pretenden adquirirlo. A la hora de definir un programa de software o marco de desarrollo, es importante conocer qué número relativo de personas se encuentran en cada nivel.

Nivel de Fidelidad:

Los compradores se pueden dividir en cuatro grupos con arreglo a su nivel de fidelidad:

- Incondicionales: aquellos consumidores que siempre compran una única marca.

- Divididos: aquellos consumidores que son fieles a dos o tres marcas.
- Cambiantes: aquellos consumidores que cambian la marca favorita de vez en cuando.
- Infieles: aquellos consumidores que no muestran fidelidad ante ninguna marca.

Las empresas pueden aprender mucho analizando el nivel de lealtad de sus marcas:

- Estudiando a los clientes incondicionales, la empresa puede identificar las fortalezas de su producto;
- estudiando a los clientes divididos, la empresa puede detectar qué marcas son las que mejor compiten con la suya, y
- Estudiando a los consumidores cambiantes, la empresa puede conocer sus debilidades de marketing e intentar corregirlas.

Las empresas que operen en mercados dominados por consumidores cambiantes deberían utilizar los recortes de precio. Pero con cuidado, si el precio no se gestiona adecuadamente, se puede volver en contra de la empresa. Una advertencia: lo que pueden parecer patrones de compra fieles puede reflejar, en realidad, costumbre, indiferencia, un precio bajo, un coste de cambio de producto elevado, o la inexistencia de marcas alternativas.

8 ENCUESTA.

Esta encuesta va dirigida a empresas de tecnología proveedoras y clientes de software en la cual busca conocer la necesidad del usuario y su perspectiva en el tema DevSecOps, ya que en algunos sectores se le dificulta el acceso a este tipo de información.

La encuesta está realizada con preguntas muy puntuales con las cuales podemos identificar el impacto de nuestra propuesta y conocer los pro y contras ante la misma, de forma más objetiva para poder impactar al cliente con soluciones más robustas y definitivas para su organización.

Formulación de preguntas dirigidas a una encuesta como la cual se busca medir el nivel de acogida del proyecto.

- 1- Califique de 1 a 5 la importancia de la seguridad informática que ejecuta sus aplicaciones actuales en la organización.

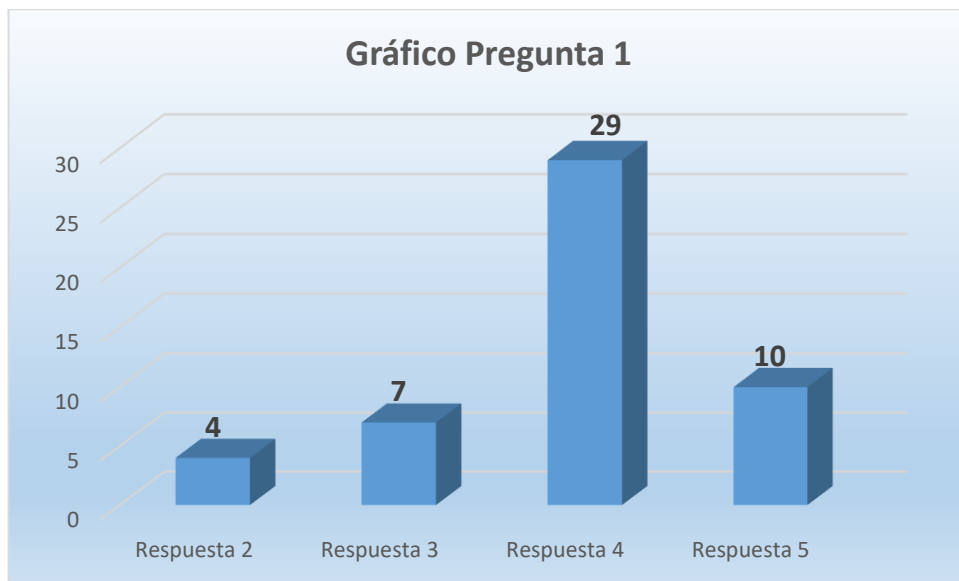
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 2- Qué posibilidad hay en que su empresa comience a adaptar un marco de desarrollo orientado a la seguridad informática.
 - Poca
 - Media
 - Alta
 - 3- Su empresa actualmente tiene procesos automatizados para la integración, inspección y despliegue de sus productos web.
 - Si
 - No
 - Está en desarrollo
 - 4- Actualmente a recibido algún tipo de capacitación en la cual se describa la importancia de salvaguardar la integridad de sus aplicaciones ya sean internas o externas en su organización.
 - Si
 - No
 - Si la pregunta es positiva cual fue el impacto y las medidas que adopto para adaptarse al cambio.
 - 5- Actualmente dentro de su organización hay un departamento dedicado a la seguridad informática con profesionales certificados.
 - Si
 - No
 - 6- Actualmente la fábrica de desarrollo que le provee sus productos de software le indica el nivel de deuda técnica, bugs y vulnerabilidades con el fin de conocer la calidad del código fuente que tiene su producto.
 - Si
 - No
 - 7- Actualmente contempla parámetros predefinido en el desarrollo de software para identificar la convergencia, el ratio de ciclo de vida y el código duplicado para el producto.
 - Si
 - No
 - Si la respuesta es negativa le gustaría recibir capacitación en este ámbito.
 - 8- Para nuestra organización es importante conocer que proyección hay para afrontar marcos de desarrollo DevSecOps dentro de la organización y en que tiempos se maneja.
 - Respuesta libre y abierta.

Registro de la encuesta de 50 personas conocedoras del área en ámbitos de ingeniería del software expresado en una tabla Excel.

ENCUESTA PARA EL PROYECTO (FRAMEWORK PARA LA PROGRAMACION ORIENTADA A LA SEGURIDAD INFORMATICA). PERSONAS NATURALES. SEPTIEMBRE DE 2018												
No.	NOMBRE	CEDULA	PROFESION	TEL	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4	PREGUNTA 5	PREGUNTA 6	PREGUNTA 7	PREGUNTA 8
1	ADRIANA PAOLA ALVAR ALARCON	52 710 695	INGENIERO DE SISTEMAS	627776 - 3005627292	4	MEDIA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
2	ADRIANA ORLANDO GOMEZ	51 738 964	INGENIERO DE SISTEMAS	817835	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
3	ADRIANA MARCELA SALCEDO SEGURA	52 395 290	INGENIERO DE SISTEMAS	315348536-5638010	5	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
4	ALEXANDER DUARTE SANDOVAL	79 862 291	INGENIERO DE SISTEMAS	4186449 - 3178203810	3	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
5	ALICIA SANTANILLA CERVILLA	41 547 272	INGENIERO DE SISTEMAS	3114400299	4	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
6	AMPARO MONTOYA MONTOYA	51 856 077	INGENIERO DE SISTEMAS	3 479626	4	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	NO	SI	FALTA POR ANALIZAR
7	ANA MARIA LOZANO SANTOS	39 598 175	INGENIERO DE SISTEMAS	7493462	5	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
8	ANDREA ARIZA ZAIBRANO	52 795 672	INGENIERO DE SISTEMAS	722719	3	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
9	ANDREA CAROLINA ACUNA MENDOZA	52 811 196	INGENIERO DE SISTEMAS	8771177	2	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
10	ANDREA DEL PILAR CORTES BARRETO	5296027	INGENIERO DE SISTEMAS	3134931384	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
11	ANDREA DEL PILAR GUZMAN ROJAS	52 329 197	INGENIERO DE SISTEMAS	310893276	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
12	ANDREA PAOLA GUTIERREZ ROMERO	52 494 004	INGENIERO DE SISTEMAS	4340364	4	MEDIA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
13	ANDREA LILIANA SAMPER MARTINEZ	52 705 875	INGENIERO DE SISTEMAS	310309303 / 2943739	5	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
14	ANDREA MARCELA BARAGAN GARZA	52 907 453	INGENIERO DE SISTEMAS	310709404	3	MEDIA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	NO	SI	FALTA POR ANALIZAR
15	ANDREA YOHANNA PINZON YEPES	52 880 408	INGENIERO DE SISTEMAS	3143870584	5	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
16	AMELIA PEREZ FABIANE	39 599 801	INGENIERO DE SISTEMAS	4650534	2	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
17	ALEJANDRA MARIA AGUDELO SUAREZ	52 453 801	INGENIERO DE SISTEMAS	8965183	3	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	NO	SI	FALTA POR ANALIZAR
18	ALVARO CALDERON ARTUNDELAGA	19 442 527	INGENIERO DE SISTEMAS	4497201	3	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
19	AYDA CATALINA PALDO CHAPARRO	52 198 296	INGENIERO DE SISTEMAS	4931771 - 311221991	4	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
20	BERTHA XIMENA PATRICIA BARBOSA TORRES	52 807 753	INGENIERO DE SISTEMAS	5446307 - 311 5206888	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
21	BETISABE BAUTISTA VARGAS	51 650 895	INGENIERO DE SISTEMAS	3012213966	4	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	NO	SI	FALTA POR ANALIZAR
22	CAMILLO ALEXANDER BOLIVAR FORERO	89 235 960	INGENIERO DE SISTEMAS	3017816252	4	MEDIA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
23	CAROLINA ISAZA RAMIREZ	50 396 689	INGENIERO DE SISTEMAS	3164089025	5	MEDIA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
24	CESAR AUGUSTO RAMIREZ ZUVERNE	79998342	INGENIERO DE SISTEMAS	3106971217	5	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
25	CELINDA PATRICIA ARROYAVE CORREBOR	5226996	INGENIERO DE SISTEMAS	3470597	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
26	CLAUDIA MARCELA NAVARRETE CORTES	5242920	INGENIERO DE SISTEMAS	7049464-3009106944	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
27	CLAUDIA MARCELA LOZAN RAMON	52 963 491	INGENIERO DE SISTEMAS	420702	4	ALTA	NO	SI	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
28	CLAUDIA PATRICIA BOLIVAR CARRENO	52 517 450	INGENIERO DE SISTEMAS	4730951 - 3124963715	4	ALTA	NO	SI	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
29	CLAUDIA PATRICIA GALLO OFENTES	52 427 959	INGENIERO DE SISTEMAS	2445840 - 3114868778	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
30	CLAUDIA PILAR VARGAS ORTIZ	39 626 110	INGENIERO DE SISTEMAS	3470296	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
31	CONSTANZA AGUDELO FORERO	51 963 634	INGENIERO DE SISTEMAS	3143119717 - 3005629158	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
32	CONSUELO GUERRERO CALDERON	52 329 575	INGENIERO DE SISTEMAS	4902188	4	ALTA	NO	SI	SI	NO	NO	FALTA POR ANALIZAR
33	CONSUELO ROYES SUAREZ	51 933 923	INGENIERO DE SISTEMAS	2 266270	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
34	CRYSHNA CONSUELO MOSCOSO PENA	52 836 436	INGENIERO DE SISTEMAS	3168693996	2	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
35	DANA CAROLINA PALACIOS ZAQUE	35 353 993	INGENIERO DE SISTEMAS	3691862 - 311 8079975	5	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
36	DIANA MARCELA HERRERA HERRERA	52 146 038	INGENIERO DE SISTEMAS	7902929 - 3123699978	4	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
37	DIANA MILENA SABOGAL RAMIREZ	30 402 976	INGENIERO DE SISTEMAS	8105256	3	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
38	DIANA PATRICIA AVILA SAENZ	52 771 781	INGENIERO DE SISTEMAS	4495486 - 315 8071192	5	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
39	DIANA PATRICIA BENAVIDEZ SOLARZA	52 252 464	INGENIERO DE SISTEMAS	6929293 - 3002069849	5	MEDIA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
40	DIEGO ANDRES VALERO GARAY	79 800 914	INGENIERO DE SISTEMAS	310567840 - 7916439	5	MEDIA	NO	SI	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
41	DOLLY JANEITH PRADA GUDIAN	79 895 434	INGENIERO DE SISTEMAS	310571670	2	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
42	ELIZABETH CARDENAS MARTINEZ	39 548 021	INGENIERO DE SISTEMAS	310571340	3	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
43	ELIZABETH JAMES SANCHEZ	60 263 648	INGENIERO DE SISTEMAS	4045223 - 3142659364	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
44	ELIAN RONALDO RUIHE VEGA	79 702 538	INGENIERO DE SISTEMAS	3115269396	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
45	ERLEY CAMACHO MENDOZA	52 021 541	INGENIERO DE SISTEMAS	491600	4	ALTA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
46	ERKA YINEITH VILLALBA OLAYA	52 471 124	INGENIERO DE SISTEMAS	4789870	4	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
47	ERKA ANDREA VANEZAS HERRERA	52 357 415	INGENIERO DE SISTEMAS	6957033	4	MEDIA	NO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR
48	FABIAN RICO RODRIGUEZ	80 526 886	INGENIERO DE SISTEMAS	300663197	4	MEDIA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
49	FANNY ESMERALDA PAEZ GONZALEZ	52 556 028	INGENIERO DE SISTEMAS	4365487 - 3111529620	4	MEDIA	ESTA EN DESARROLLO	SI	SI	SI	SI	FALTA POR ANALIZAR
50	FERRIN ARIZA GILLESAS	3 983 196	INGENIERO DE SISTEMAS	8990241	4	ALTA	ESTA EN DESARROLLO	NO	SI	SI	NO	FALTA POR ANALIZAR

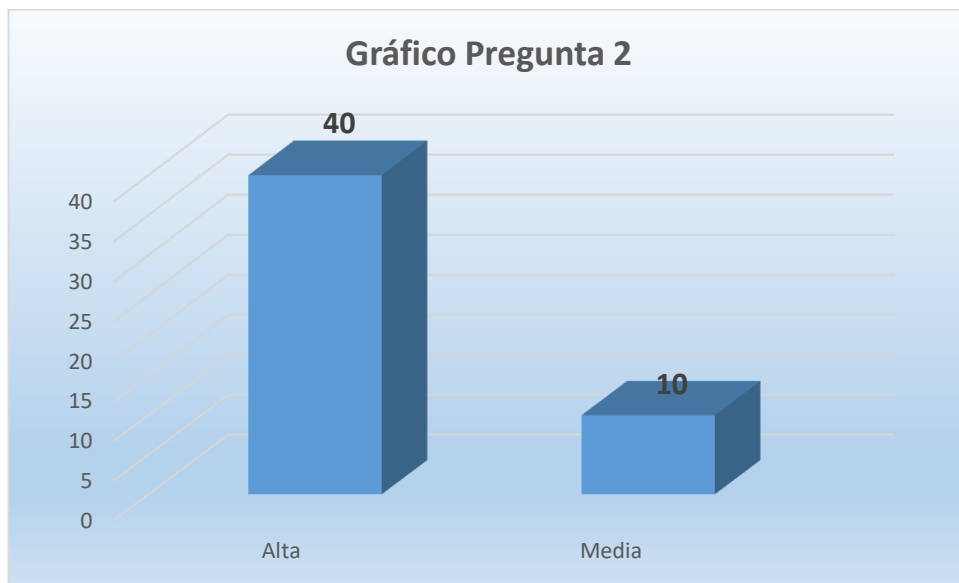
Analítica pregunta 1.

gráfico Pregunta 1	
Respuesta	Total
Respuesta 2	4
Respuesta 3	7
Respuesta 4	29
Respuesta 5	10



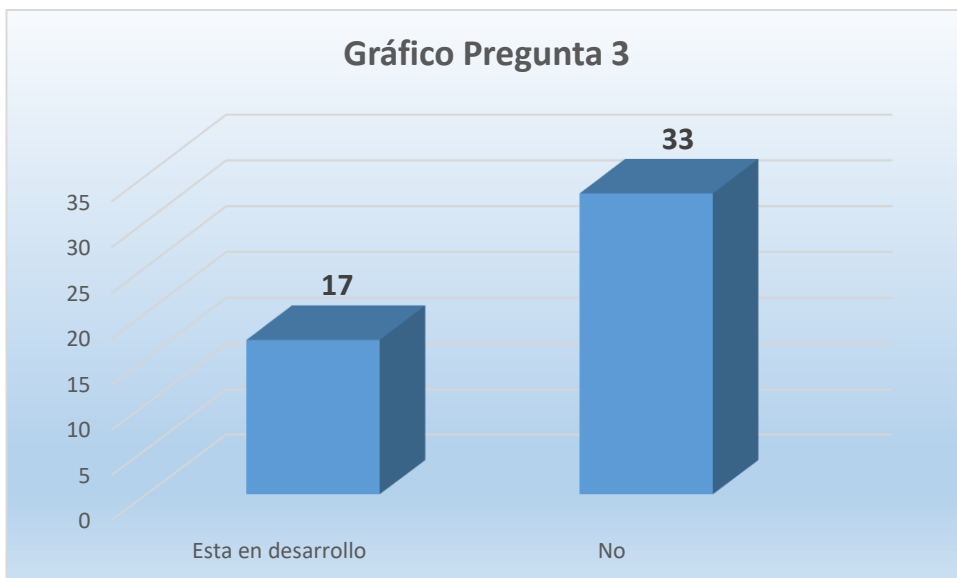
Analítica pregunta 2.

gráfico Pregunta 2	
Respuesta	Total
Alta	40
Media	10



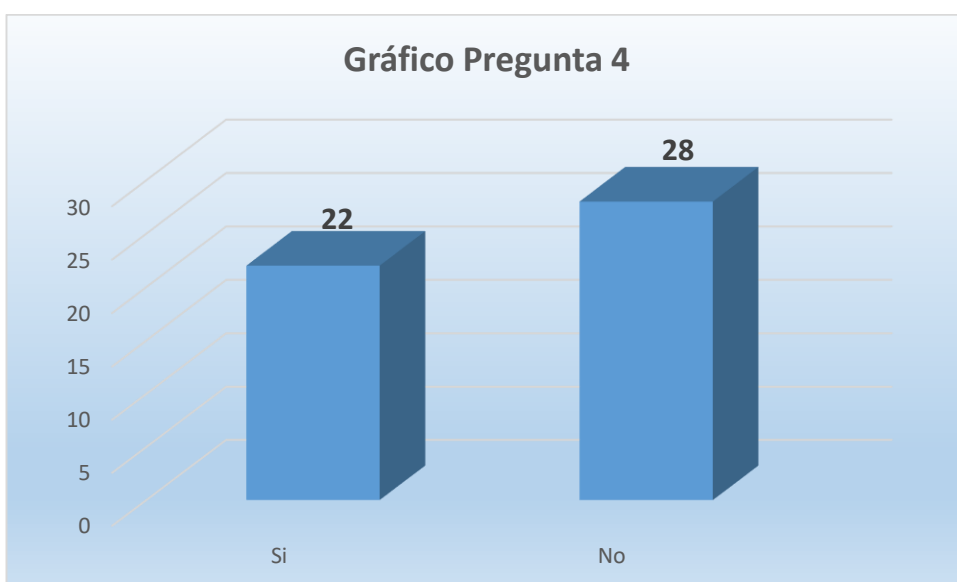
Analítica pregunta 3.

gráfico Pregunta 3	
Respuesta	Total
Esta en desarrollo	17
No	33



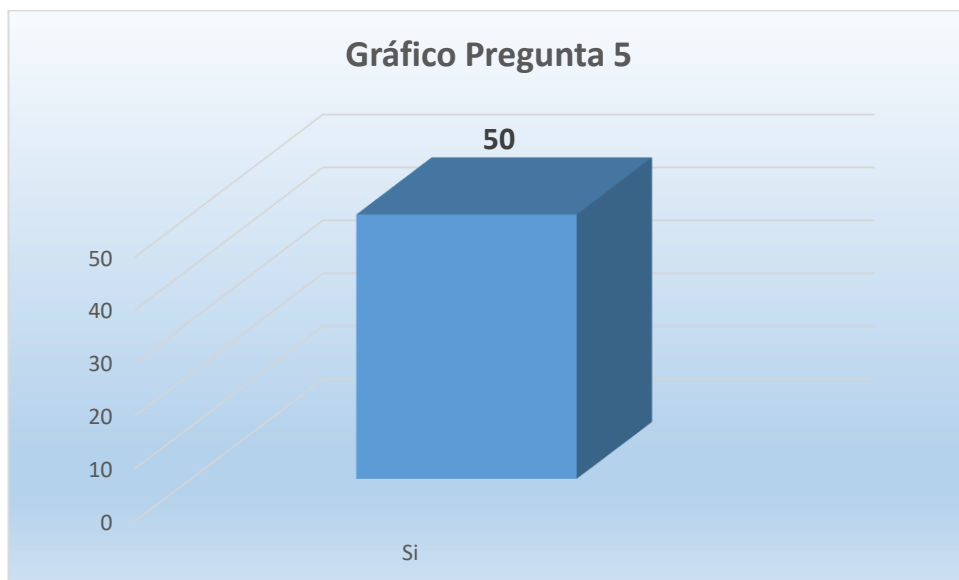
Analítica pregunta 4.

gráfico Pregunta 4	
Respuesta	Total
Si	22
No	28



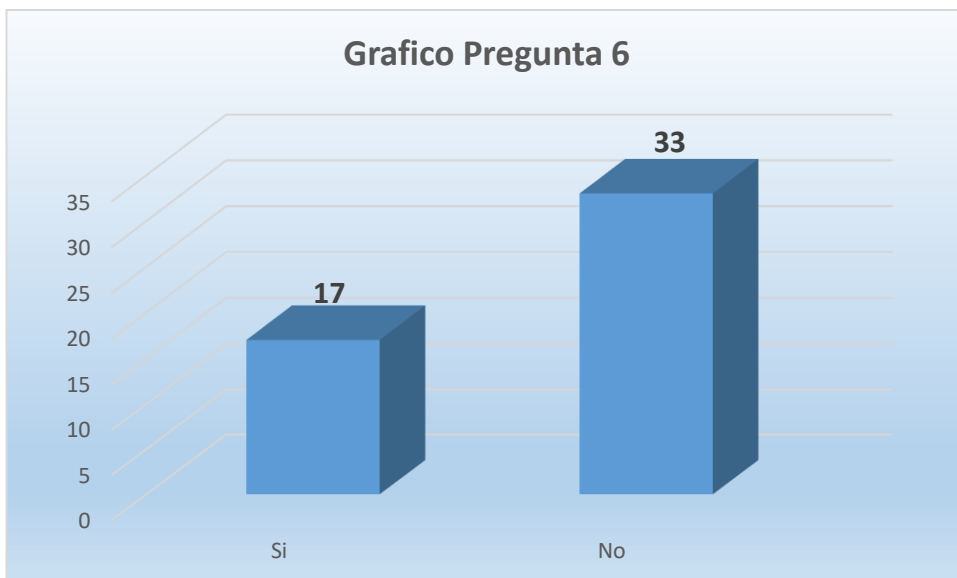
Analítica pregunta 5.

gráfico Pregunta 5	
Respuesta	Total
Si	50



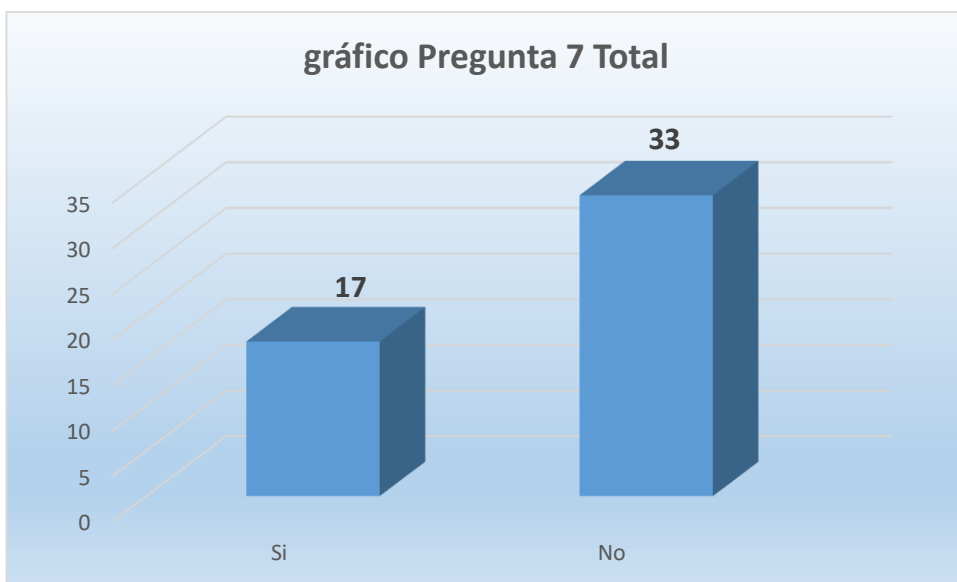
Analítica pregunta 6.

Gráfico Pregunta 6	
Respuesta	Total
Si	17
No	33



Analítica pregunta 7.

gráfico Pregunta 7	
Respuesta	Total
Si	17
No	33



Analítica pregunta 8.

Métrica por definir valores ya que es una pregunta abierta y está en espera de revisión manual.

gráfico Pregunta 8	
Respuesta	Total
Falta Por Analizar	50



Conclusión de la encuesta

En la encuesta se puede denotar que las empresas en general tienen mitigado los inconvenientes de seguridad informática pero no cuentan con una estrategia sólida a la hora de implementar este mecanismo ya sea por desconocimiento o por que no se quieren arriesgar con este tipo de prácticas, por ende, en Alg-cerbera afrontamos esta condición para satisfacer la necesidad del cliente en la búsqueda temprana de vulnerabilidades en código fuente estático como desplegado.

9 PLAN DE MARKETING

<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener personas especializadas en las ventas • El mercado está cambiando o actualizando los servicios de software • Las sobreofertas de los productos • Altos niveles de rotación de RRHH que implican fuertes costos de formación para el sector • Fallos tecnológicos • Fuga de información • Dependencia de Software y Hardware • En Colombia hay poca experiencia en seguridad informática 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener unos costos relativos mayores de los competidores • Desarrollar nuevos productos hacia el mercado • La segmentación y especialización de los productos • Que otras organizaciones o instituciones se integren para el apoyo financiero • Nuevas tecnologías • Los clientes y su cercanía a las tecnologías • Uso de base de datos externas • Incremento de la “móvil-dependencia” • Interacción directa online, no es necesaria la intervención de distribuidores. • Tener ventaja frente a otro tipo de seguridad. • Tecnología más avanzada
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El posicionamiento en el mercado • Ser uno de los fuertes competidores en el tema de servicios de software • Contar con recursos humanos calificados en el área • Hacer de un buen conocimiento en el mercado • Oportunidad de cambio metodológico. • Acercar la forma más fácil de estar seguros en la protección de la información • Fluidez de la información • Mejoras en procesos • Experiencia en programación • Soporte multiplataforma que permite al usuario utilizar la herramienta de manejo fácil • El equipo está conformado por gente muy comprometida, asociada al éxito del proyecto. • Monitoreo y seguimiento al producto de software en tiempo real. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • No haber respaldo de personas especializadas en las áreas operativas. • No debe tener alianzas entre las empresas del mismo sector • Falta de proveedores en la ciudad. • Los costos salariales crecientes • Competidores Macros • Entorno adverso a la utilización de tecnología • Preocupación de los usuarios por falta de seguridad • Limitación por las plataformas de desarrollo de contenidos

Marca, logo y eslogan.



Como marca se escoge Alg-cerberero como referente a la seguridad que proporcionaba cerbero en las puertas del infierno, el eslogan (en búsqueda de lo imposible) define la capacidad del producto en la detección de vulnerabilidades en el código fuente de nuestros clientes.

¿Qué servicios voy a ofrecer?

Nuestro servicio está enfocado en la seguridad informática en donde nos permitirá desde la fase inicial detectar si puede ser atacado o vulnerado, donde nuestro software ayudará a mitigar el sustraer o tomar la información que posee la compañía

¿A quién le voy a vender?

A medianas y grandes empresas la cual tengan una base de datos robustas y donde el nivel informativo sea macro ya que le permitirá proteger de ataques cibernéticos en donde el cuidado de la información es primordial ya de allí pueden generar un impacto negativo al crecimiento de la compañía.

¿Dónde los venderé?

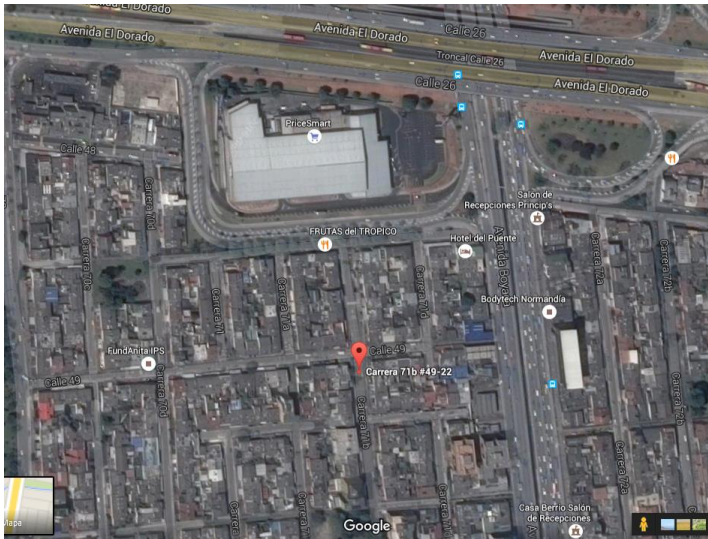
Empresa: FRAMEWORK DE PROGRAMACION ORIENTADO A LA SEGURIDAD

Cuidad: Bogotá

Ubicación: localidad Engativá

Dirección: carrera 71b No 49 – 22.

Zona de ubicación



Fuente: google mapa

¿Cuánto voy a vender?

La proyección de ventas es de 5 años, el complemento de la planeación estratégica ya que es la base para la proyección, coordinación, control de los costos, gastos e inversiones, necesarias para la elaboración de los presupuestos, la compra de materias primas e insumos, presupuestos de producción, administrativos y financieros.

En la parte de ventas, se evalúa la viabilidad de gastar los montos presupuestados de acuerdo a la situación de los próximos 5 años y las perspectivas para el entorno económico nacional y en la del gasto, se analiza la distribución entre funcionamiento e inversión.

Nuestra meta en ventas es de proyección mensual que nos permita el crecimiento de la compañía.

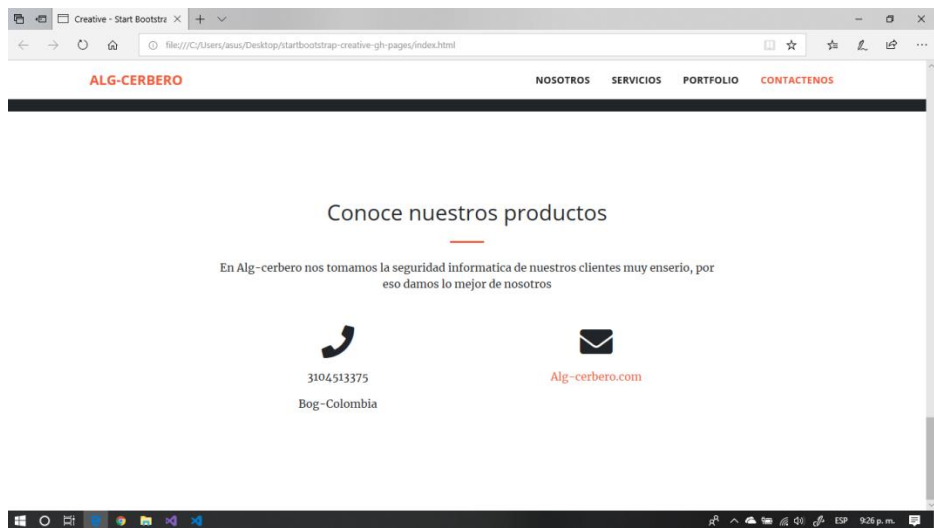
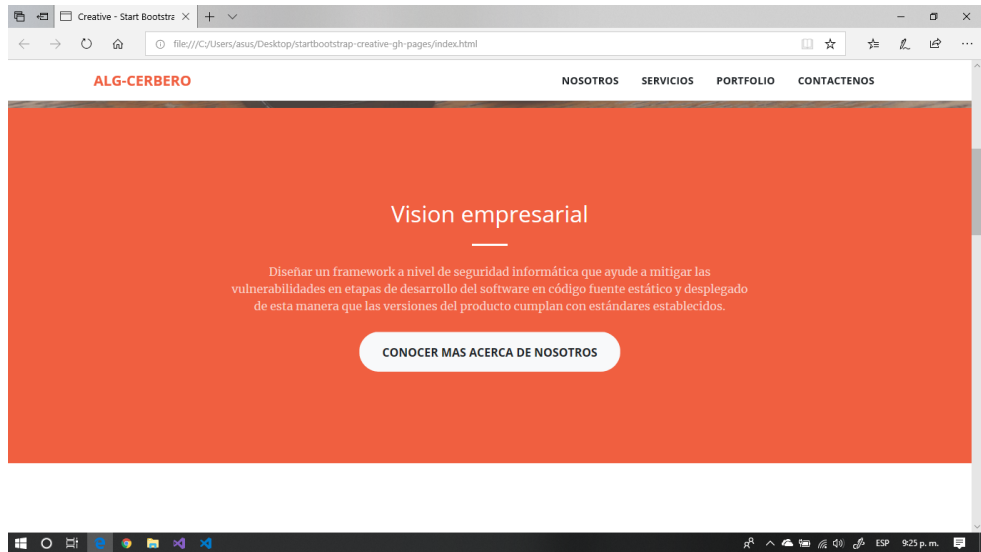
¿Cómo me van a conocer?

Nuestro proyecto va a ser conocido mediante las siguientes opciones

1. **Portafolio de servicio:** que nos permitirá mostrar los beneficios de nuestro producto
2. **Página web:** donde se podrá consultar y tener un mayor entendimiento de lo que ofrece la empresa a nuestro cliente final
3. **Voz a Voz:** este nos permitirá de que otras empresas que no conocen nuestro proyecto les llame la atención de como poder proteger su información
4. **Emailings Corporativos:** este nos permitirá llegar a los correos corporativos donde permita mostrar las cualidades de nuestro servicio en poca información
5. **Llamadas personalizadas:** esta opción nos permite interactuar con nuestros prospectos más potenciales en donde les mostremos la vulnerabilidad que puede tener su compañía a la hora de proteger la información.
6. **Instalaciones Empresariales:** los futuros prospectos pueden conocernos en nuestras instalaciones donde podemos dar criterios de confiabilidad.

Este es un ejemplo de las vistas que se manejan actualmente en la página web sin ser montada aun hosting.





INFORME PERFIL DEL CLIENTE

En el siguiente cuadro se evidencia los tipos de entorno aplicados en el sector servicios de software, identificamos que está formado por las fuerzas cercanas de las compañías e influyen en su capacidad de satisfacer a los clientes, esto quiere decir que aplica en la empresa, los mercados de consumidores, los canales de marketing que utiliza, los competidores y sus públicos.

fuerzas del macro entorno	Definición	tendencias o variables
entorno socio- cultural	se compone de actitudes formas de ser, expectativas, grados de inteligencia y educación, creencias y costumbres de las personas de un grupo o sociedad determinadas	auto imagen
		auto satisfacción del cliente
		relación de las personas con la sociedad
entorno demográfico	es el estudio estadístico de la población humana y su distribución. Involucra todas las personas que constituyen todos los mercados	cambios de la edad de la población
		cambio en la familia
		cambio geográfico en la población

Fuente: grupo

Análisis: En conclusión, es recomendable realizar un estudio de las oportunidades y amenazas de los diferentes mercados de clientes a los que se dirige la empresa, cada uno de ellos posee características especiales que exigirán un cuidadoso análisis del vendedor

Cliente industrial:

Cuando el servicio es excelente, la gestión comercial es más fácil, y permite que las alzas de precios se toleren mejor porque los clientes ven que el servicio es valioso. La publicidad esta más de acuerdo con la realidad del servicio que se presta y se beneficia con el refuerzo de la comunicación boca en boca positiva. El personal de ventas tiene confianza en los servicios y, por lo tanto, los vende con más facilidad.

Comercializar vigorosamente un servicio de baja calidad es socavar el futuro del negocio. Los clientes sienten la tentación de probar el servicio, pero luego descubren por sí mismos que se equivocaron.

Cliente consumidor:

Es descrito en función a sus características físicas, edad y sexo en este caso para el sector servicio de software se resta el servicio a personas que quieren llevar una contabilidad de sus ingresos o necesitan programas para su rendimiento económico.

Cientes potenciales y reales

Las campañas desde los clientes potenciales hasta su cierre, en cada canal. Con esto se toman decisiones más inteligentes sobre dónde invertir y cómo mostrar el impacto de sus actividades de marketing en los resultados de su empresa.

Toda empresa debe contar con la relación de sus productos o servicios en forma detallada y estructurada adecuadamente para que pueda ser presentada a los clientes.

Rivalidad entre los competidores:

Es un mercado totalmente abierto, sin regulación ni estándar alguno alrededor de los precios del servicio, se reconocen actualmente en el mercado colombiano, los siguientes sistemas de información:

- ✓ Heinsohn
- ✓ Kactus hcm
- ✓ Meta4-peoplenet8
- ✓ Novasoft gth
- ✓ Sql software
- ✓ Helisa gw
- ✓ Hr solutions s.a.s.
- ✓ Hicrosoft dynamics nav - módulo de nómina
- ✓ Midasoft® - sistema de nómina y gestión humana
- ✓ Nomus - soluciones de nómina y recursos humanos
- ✓ Psl – sipe - sistema integrado de personal – sistema de nómina y recursos humanos
- ✓ Siesa 8.5 - sistema integral de nómina y gestión humana
- ✓ Stone hrm - cezanne
- ✓ Humano - sistema de administración de nómina y recursos humanos

- ✓ Kronos.
- ✓ Orange people soft ops.
- ✓ Sap.
- ✓ Sinco gth.
- ✓ citiser nómina.
- ✓ datapino.
- ✓ ebizframe sirh.
- ✓ fomplus.net
- ✓ ilimitada - nómina y autoliquidación (rhi).
- ✓ juliana - software de nómina y recursos humanos
- ✓ Nominaplus siscafe
- ✓ Nubox nómina.
- ✓ Safix – sx.
- ✓ Sara.
- ✓ Siesa enterprise.
- ✓ softland erp.
- ✓ talentia software.
- ✓ uniclass nómina y recursos humanos.
- ✓ Visual tns.
- ✓ zeus nomina integral.

RANGO DE PRECIOS

El rango que tenemos es por suscripciones mes a mes que comienza en la fecha de suscripción

Por la compra de una tarjeta o pin de:	Podrás disfrutar de de los contenidos durante:		
\$20.000	36 días	24 días	18 días
\$30.000	53 días	36 días	27 días
\$35.000	62 días	42 días	32 días
\$50.000	88 días	60 días	46 días
\$100.000	177 días	120 días	91 días

ACIONES DE PUBLICIDAD Y PROMOCION

Estamos realizando una investigación, sobre la calidad del servicio de las organizaciones en el sector servicios y el lanzamiento de los nuevos programas los cuales son software en donde realizaremos la publicidad de nuestro producto

- Revistas especializadas.
- Redes sociales.
- Publicidad por internet
- Cercanía a su entorno
- Voz a voz

10 PLAN DE ARQUITECTURA

Construir y lanzar tubería

DevOps cree en la automatización de las construcciones y las implementaciones. Conceptualmente, un pipeline de lanzamiento es un proceso que dicta cómo entregar software a sus usuarios finales. En la práctica, una cartera de lanzamiento es una implementación de ese patrón. La tubería comienza con el código en el control de la versión y finaliza con el código desplegado en la producción. En el medio, pueden pasar muchas cosas. El código se compila, los entornos están configurados, se ejecutan muchos tipos de pruebas y, finalmente, el código se considera hecho.

Hecho, nos referimos a que el código está en producción. Para algunas organizaciones, una estrategia y estructura de lanzamiento de canal debe cubrir servicios, bases de datos, web y componentes de aplicaciones móviles, e incluye:

- Consumo de paquetes binarios
- Construcciones de integración continua
- Publicación de paquetes
- Pruebas automatizadas
- Entrega continua

Es importante reconocer que las implementaciones móviles son diferentes a las implementaciones de la web y del servidor. Cómo obtienes tu aplicación móvil para

recibir comentarios es diferente al proceso que usas para obtener la retroalimentación de la aplicación del servidor.

Consumo de paquetes binarios

La administración de paquetes le permite reutilizar componentes confiables. Un ejemplo son los feeds NuGet. Si consume y reutiliza paquetes de manera consistente, puede mantener su aplicación actualizada a medida que esos paquetes se actualicen. Esto es particularmente importante para la seguridad y el cumplimiento, ya que los paquetes pueden escanearse, identificarse de manera única y, en caso de nuevas vulnerabilidades, actualizarse automáticamente.

Por lo general, los paquetes no deben incluirse en el control de versiones porque pueden aumentar significativamente el tamaño de los repositorios de control de versiones. Es mejor tener los paquetes almacenados en la gestión de paquetes, como los feeds NuGet internos.

Construcciones de integración continua

Las compilaciones de integración continua son compilaciones que se activan cada vez que se registra un código. Deben ser rápidos de completar e incluir pruebas automatizadas (como pruebas unitarias). Pueden o no dejar caer artefactos al finalizar.

Publicación de paquetes

La publicación de paquetes puede vincularse con el consumo de paquetes binarios. Debería utilizar una versión que coincida con el número de compilación y despliegue para una transparencia total (si se rompe una implementación, debería poder encontrar el paquete que coincida rápidamente). El paquete debe estar alojado en un lugar al que puedan acceder los proyectos, como los feeds NuGet.

Pruebas automatizadas

Las pruebas podrían incluir unidades, integración, interfaz de usuario automatizada, rendimiento web y pruebas de carga. Las pruebas deben poder ejecutarse de manera independiente y tan a menudo como sea posible sin interrupciones, como en las compilaciones de integración continua o las implementaciones automatizadas.

Entrega continua

La entrega continua significa que las implementaciones se activan automáticamente una vez que se completa una compilación. El proceso debe incluir la recopilación de un paquete de código compilado, establecer el entorno de destino en el estado de configuración deseado y desplegarlo automáticamente en los entornos. Puede incluir aprobaciones en QA o entornos de producción.

Backlog

Uno de los principales cambios culturales necesarios para adoptar las prácticas de DevOps está en el nivel de acumulación. La novela *The Phoenix Project* designa los siguientes tipos de trabajo:

- Proyectos empresariales. Trabajo que proviene de iniciativas comerciales.
- Ingeniería interna o proyectos de ingeniería. Proyectos de infraestructura / operaciones de un proyecto empresarial o proyectos de mejora interna. Estos elementos deben rastrearse en la misma acumulación.

Nota: Para mejorar continuamente el sistema de trabajo y la adaptabilidad, se recomienda que al menos el 20% del tiempo de los equipos de desarrollo y operaciones se destine a requisitos no funcionales, como seguridad e infraestructura, entre otros, para que el proceso sea significativamente mejor y más estable. . Si no se asigna tiempo a este trabajo, la deuda técnica se acumulará y creará más trabajo no planificado.

- Trabajo no planificado / recuperación. Incidentes operacionales añadidos al trabajo planificado, que pueden causar cuellos de botella y confusión con los trasposos. Este trabajo también puede causar largos plazos de entrega con una alta utilización, y a menudo es el resultado de no eliminar la deuda técnica o mejorar las prácticas.

El tiempo de entrega es el tiempo de ciclo desde que un equipo comienza a escribir código hasta su primera implementación exitosa en el entorno de producción. El tiempo de entrega se considera una métrica mensurable que podría mejorarse con las prácticas de DevOps.

Control de versiones

La mayoría de las organizaciones utilizan algún tipo de control de versión para administrar su código fuente. Sin embargo, no todas las organizaciones usan el control de versiones de manera efectiva. Dos estrategias de control de versiones que a veces se pasan por alto son:

- Estableciendo una estrategia de ramificación apropiada.
- Permitir la transparencia al vincular los elementos de trabajo con el código.

Un enfoque es tener una única rama (como la rama maestra o principal) que se construye en una compilación de integración continua automatizada, luego se implementa en un entorno de desarrollo cada vez que se produce un commit o check-in en la rama. De esta forma, es más fácil saber qué cambios se han liberado en el entorno de desarrollo y, finalmente, en la producción.

Los cambios desplegados automáticamente en el entorno de desarrollo se promocionarán o copiarán en el entorno de ensayo o de ensayo, y luego en la producción. El mismo código compilado se implementará en la producción para que nunca haya una situación en la que el código no verificado se promueva a producción. Antes de implementar en cualquier entorno, es importante asegurarse de que los cambios realizados se alineen con la estrategia comercial.

Conectar el trabajo al código

Una manera fácil de verificar que el código implementado tiene valor y está relacionado con el trabajo acumulado (en lugar del código que no se vincula con ningún elemento de trabajo) es vinculando elementos de trabajo a cambios de código para que los metadatos se conserven con los cambios, y luego con compilación e implementación. Al conectar el trabajo en curso al código, puede validar los comentarios de los usuarios y los cambios que se hicieron en el código.

Algunas organizaciones utilizan diferentes estrategias de ramificación dependiendo del tipo de aplicación que se implementa, el grado de acoplamiento, la estructura organizacional y la cadencia de implementación. Una regla general es promover la estrategia de ramificación más simple posible para mantener el mantenimiento bajo y la sostenibilidad alta. Si tiene sucursales de larga vida que se fusionan con poca frecuencia, acumula una forma sutil de deuda técnica.

Si su organización no usa actualmente el control de versiones, es importante comenzar a utilizarlo para versionar su código. Una buena forma de comenzar es conocer los repositorios de Git y el control de versiones distribuidas vs. centralizadas .

En las organizaciones de DevOps, la infraestructura se trata de la misma manera que se trata el código de software. La infraestructura como código (IaC) es la gestión y el aprovisionamiento de máquinas a través del código. Este código está versionado en repositorios públicos o privados y se comparte entre individuos y equipos para permitir una mayor colaboración mientras se realiza un seguimiento de los cambios utilizando sistemas de control de versiones como Git.

- Pruebas en DevOps
- Pruebas continuas

La prueba continua es la ejecución de pruebas repetidas contra una base de código y un entorno de despliegue. En la práctica, las pruebas continuas son la parte más difícil de

un flujo continuo de entregas para mantenerse actualizado. Las pruebas continuas proporcionan puertas de calidad en toda la tubería y aumentan la confianza en el código mucho antes de la producción.

La automatización es la clave. La unidad automatizada, la integración, la interfaz de usuario codificada y las pruebas de carga son comunes en las pruebas continuas.

Use un enfoque iterativo e incremental. La profundidad de las pruebas a menudo progresa a medida que el entorno se acerca a la producción.

- Pruebas beta y exposición progresiva

Las pruebas beta y la exposición progresiva son estrategias importantes en DevOps para recibir comentarios críticos en la producción.

Prueba Beta. Esta es una forma de prueba de aceptación del usuario externo donde las versiones beta de una aplicación se lanzan a un público limitado, conocidas como beta testers. Las versiones se lanzan a grupos de personas para realizar más pruebas y, a veces, se ponen a disposición del público para obtener más comentarios.

Exposición progresiva. Esta técnica implica pasar pequeños números de usuarios a una nueva versión de software para obtener comentarios, y luego exponer progresivamente a más usuarios a las funciones a lo largo del tiempo.

Ambas técnicas involucran a un pequeño grupo de usuarios que prueban nuevas versiones de una aplicación. Una respuesta rápida significa que sabrá rápidamente qué características son relevantes y que tendrá la información que necesita para elaborar estrategias e implementar formas de mejorar la aplicación. Cualquier problema de rendimiento solo afectará a la pequeña cantidad de usuarios que prueban la nueva versión. Estos temas se tratan con más profundidad en la sección sobre el monitoreo del rendimiento de las aplicaciones más adelante en este curso.

- Cumplimiento en DevOps

Si trabaja en una institución financiera, una compañía de servicios de salud, una agencia gubernamental o en una industria altamente regulada, el cumplimiento suele ser la primera preocupación cuando piensa mudarse a DevOps. Al tratar con los requisitos de cumplimiento asociados con la Ley Sarbanes-Oxley de EE. UU., La Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros Médicos (HIPAA) o los Servicios de Información de Justicia Criminal (CJIS), algunas organizaciones deben ser más cuidadosas que otras cuando toman decisiones de proceso.

Un beneficio principal de muchas soluciones de implementación ahora es que ofrecen administración de secretos, por ejemplo, mediante el uso de servicios como Microsoft Azure KeyVault . Un almacén de secretos le brinda la capacidad de abstraer

contraseñas, información de cadenas de conexión y cualquier otra variable de todos los usuarios para que no haya acceso directo a datos confidenciales en las bases de datos o en las máquinas. Los administradores configuran el acceso para la solución de implementación a la máquina y abstraen las contraseñas.

Una canalización de versiones automatizada garantiza versiones consistentes en ensamblajes, paquetes, construcciones e implementaciones, utilizando pruebas automatizadas, infraestructura como código y lanzamientos frecuentes. También hace que el cumplimiento sea más predecible y directo. Con ciclos rápidos de retroalimentación, si surgen problemas de incumplimiento, las correcciones se pueden realizar más rápidamente y los cambios se pueden rastrear automáticamente.

Ken Cheney, anteriormente con la compañía Chef y ahora con Qumulo, Inc., ofrece esta perspectiva:

"La clave para hacer que el cumplimiento sea una ventaja es especificar los requisitos de cumplimiento como código, permitiendo que ese código sea probado como cualquier otro código en el desarrollo de software. Las tareas de verificación previa-a menudo rastreadas a través de hojas de cálculo u otros métodos arduos-pueden ahora se abordarán proactivamente como pruebas integradas en un flujo de trabajo automatizado. Los riesgos de seguridad se resuelven temprano para una solución más rápida, de modo que el software desactualizado se identifica y actualiza rápidamente ".

Cada organización trata el cumplimiento de manera diferente, por lo que pueden necesitarse diferentes herramientas según los requisitos de su organización. Independientemente de las herramientas que adopte para el cumplimiento, las prácticas de DevOps ofrecen previsibilidad y simplificación para mantener prácticas compatibles.

Para obtener más información, consulte <http://devops.com/2016/03/18/devops-help-hinder-compliance/>.

11 Propósito del documento

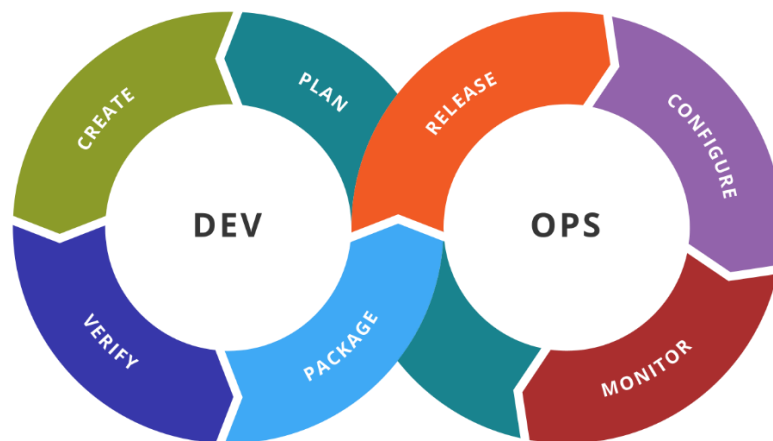
Aunque a menudo las organizaciones ven el concepto Devops como un rol dentro de una organización o como un conjunto de tecnologías o herramientas, la realidad es que DevOps agrupa una serie de principios, valores, metodologías, herramientas y prácticas.

El objetivo principal de DevOps es permitir a las organizaciones reaccionar a los cambios de forma más rápida, eficiente y confiable posible. Está por tanto muy relacionado con metodologías Agile, con la automatización de tareas de desarrollo y de

sistemas de operaciones. Aunque se hace mucho énfasis en los beneficios para adaptarse a nuevos requisitos, cambios desde negocio o adaptación del desarrollo según los resultados obtenidos, la mayor parte de sus beneficios se obtienen también en proyectos con planificaciones en cascada tradicionales.

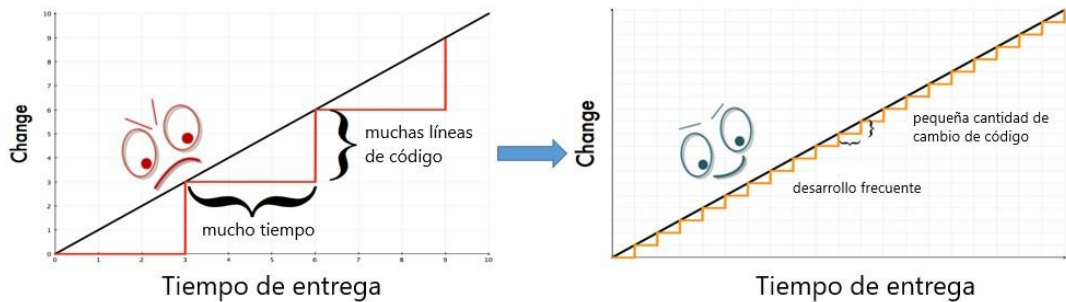
12 como comenzar con devops

DevOps es una metodología de desarrollo de software que se centra en la comunicación, colaboración e integración entre desarrolladores de software y los administradores de sistemas (IT). Uno de sus objetivos, es ayudar a las organizaciones en la producción de productos y servicios de software de una manera más ágil, con mejor calidad y a un costo menor.



Una de las características a tomar en cuenta en la adopción de la metodología DevOps en una organización es un cambio de filosofía en los equipos de trabajo orientada a la producción ajustada o también conocida como Lean a nivel empresarial y adopción compartida de metodologías Agile en los equipos de desarrollo.

Ciclos de entrega rápida.



Uno de los aspectos más importante a la hora de implementar DevOps en una organización consiste en la adaptación de nuevas prácticas orientadas a la demanda en incremento, con rangos de tiempos más corto en la publicación de nuevas versiones del producto, otra cosa a tener en cuenta en la adopción de estas prácticas en el uso de herramientas, para la automatización de los centros de datos orientadas al despliegue, la integración y la inspección continua del producto y de esta forma le estamos proporcionando un valor agregado a nuestro trabajo.

13 Ecosistema de Herramientas



14 Filosofía y pensamiento devops.

Uno de los objetivos principales de la metodología DevOps es promover un equipo integrado de trabajo con miembros de desarrollo, pruebas y operaciones, con un mismo objetivo y sincronía para proporcionar entregas más rápidas y tempranas a los clientes, una idea a considerar de estos equipos de trabajo consiste en unificar una mentalidad o filosofía orientada al cambio de conceptos en el desarrollo de un producto.

Durante todo este tiempo, el movimiento DevOps se ha orientado sobre los siguientes puntos:

- **Despliegue y aprovisionamiento:** centrándose en la presión constante del resto de departamentos de producción, concretar cómo se puede conectar el desarrollo, integración y despliegue continuos, a fin de satisfacer las necesidades y expectativas del negocio. Una consecuencia de esta etapa es la enorme evolución que las herramientas de integración y despliegue continuos que han sufrido en los últimos años.
- **Monitorización:** en este campo se han centrado enormes esfuerzos por mantener el control sobre los aspectos realmente importantes de la producción y operación del producto.



15 Metodología de Trabajo DevOps

La metodología de trabajo DevOps que actualmente empleamos se divide en 5 ramas:

- **Development & QA Team:** Son las actividades realizadas durante la fase de desarrollo del producto de software.

- Continuous Integration: Es la práctica mediante la cual los desarrolladores combinan los cambios realizados en código en un repositorio central de forma periódica, tras lo cual se ejecutan versiones y pruebas automatizadas.
- Continuous Deployment: Es la práctica mediante la cual se crean, prueban y preparan automáticamente los cambios realizados en el código de la aplicación y se entregan para la respectiva fase en la que se encuentre el proyecto (pruebas, producción).
- Continuous Testing: Es el proceso de ejecución de pruebas automatizadas realizadas al software que será desplegado con el fin de obtener una retroalimentación inmediata sobre los riesgos asociados al cambio implementado.
- Continuous Monitoring: Es el seguimiento que se realizará a las aplicaciones desplegadas, después de los procesos mencionados anteriormente, en ambiente de producción



Qué no es DevOps.

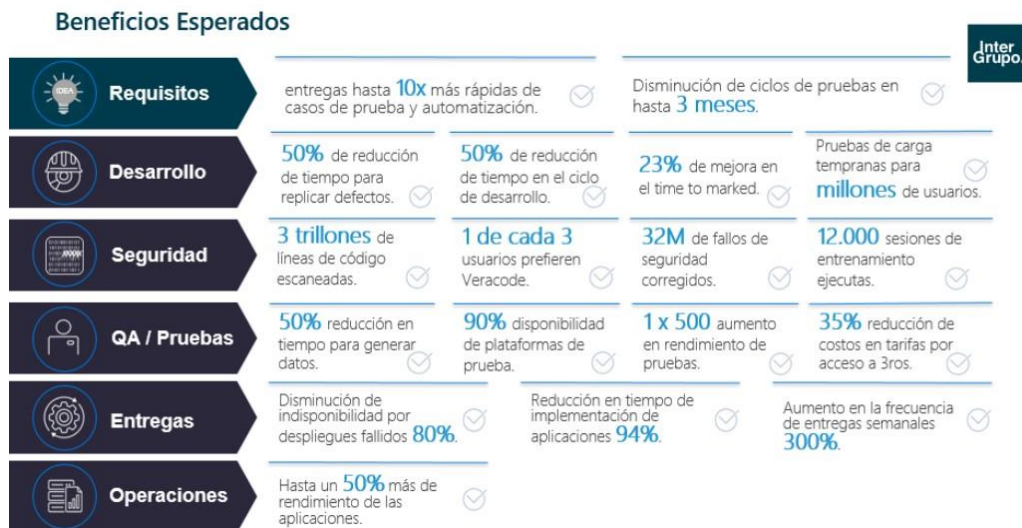
DevOps ha sido definida incorrectamente en muchas ocasiones, dando ideas incorrectas a mucha gente de entrada. Éstos son algunos de los conceptos que suelen confundirse con DevOps:

- DevOps es utilizar herramientas: DevOps es una filosofía relacionada con la comunicación y colaboración entre los distintos equipos o departamentos implicados. Aunque es habitual que se utilice un amplio espectro de herramientas, no es fundamental, no es lo que define DevOps.

- DevOps es que desarrolladores y operaciones hagan las mismas tareas: Aunque suele ocurrir que los componentes de los equipos tienen perfiles bastante mixtos, no se trata de concentrar las tareas en uno u otro equipo.
- DevOps es un nuevo rol o perfil laboral: Como en el caso anterior, tampoco es cierto que se pueda definir un nuevo equipo o departamento, ni tampoco un perfil laboral concreto. DevOps es una filosofía orientada al cambio en la búsqueda de nuevas practica que proporcionen un valor agregado a nuestro trabajo.

Beneficios Esperados:

- Mayor agilidad en los negocios: responda a las cambiantes condiciones del mercado y las amenazas competitivas más rápidamente.
- Mejore la experiencia del usuario: entregue nuevas funcionalidades y mejoras más rápido.
- Reducción de costos: reduzca los tiempos de espera y elimine los reprocesos en toda la cadena de entrega.
- Auditoría y gobernabilidad: detecte y haga seguimiento a los cambios, aplicando políticas de manera efectiva.
- Implementaciones más rápidas: acorte los ciclos de publicación de semanas a horas para brindar un mejor soporte al negocio.



www.intergrupo.com / Copyright © 2018 - Intergrupo

* Forrester Global Modern Service Delivery Benchmark Online Survey - Q4 2014.

16 INTEGRACION CONTINUA

Jenkins una de nuestras herramientas de integración continua.



Jenkins

Jenkins es un software de Integración continua open source escrito en Java. Está basado en el proyecto Hudson. Jenkins proporciona integración continua para el desarrollo de software. Es un sistema corriendo en un servidor que es un contenedor de servlets, como Apache Tomcat. Soporta herramientas de control de versiones como CVS, Subversion, Git, Mercurial, Perforce y Clearcase y puede ejecutar proyectos basados en Apache Ant y Apache Maven, así como scripts de shell y programas batch de Windows. El desarrollador principal es Kohsuke Kawaguchi. Liberado bajo licencia MIT, Jenkins es software libre.

[que es integración continua:](#)

La integración continua es una práctica de desarrollo de software donde los miembros del equipo integran su trabajo frecuentemente. Cada integración se verifica compilando el código fuente y obteniendo un ejecutable (a esto se le llama build y debe hacerse de forma automatizada). Además, también se pasan las pruebas y métricas de calidad para detectar los errores tan pronto como sea posible. Al integrar frecuentemente el código, y con la ayuda de herramientas como Jenkins, puedes saber el estado del software en todo momento. Sabes qué funciona, qué no y qué errores hay.

[Como funciona Jenkins:](#)

La base de Jenkins son las tareas, donde indicamos qué es lo que hay que hacer en un build. Por ejemplo, podríamos programar una tarea en la que se compruebe el

repositorio de control de versiones cada cierto tiempo, y cuando un desarrollador quiera subir su código al control de versiones, este se compile y se ejecuten las pruebas.

Si el resultado no es el esperado o hay algún error, Jenkins notificará a las personas involucradas en el proyecto, por email o cualquier otro medio previamente configurado, para que lo solucione. Si el build es correcto, podremos indicar a Jenkins que intente integrar el código y subirlo al repositorio de control de versiones.

Desde Jenkins podrás indicar que se lancen métricas de calidad y visualizar los resultados dentro de la misma herramienta. También podrás ver el resultado de los tests, generar y visualizar la documentación del proyecto o incluso pasar una versión estable del software al entorno para ser probado, a pre-producción o producción.

Reporte de cobertura y métricas:

Para ello necesitamos las siguientes herramientas:

- OpenCover.
- ReportGenerator.
- OpenToCoberturaConverter. Una vez descargado el paquete Nuget, procedemos a cambiar la extensión del archivo de nupkg a zip. Al descomprimir el archivo zip, podremos encontrar un ejecutable en la carpeta Tools. Ese es el ejecutable que necesitamos.
- Metics Power Tools. EN mi caso, la versión para VisualStudio 2015.

Una vez obtenidas las herramientas las descomprimos en la ruta de la carpeta JenkinsTools que normalmente es (c: \ JenkinsTools) cada una en su respectiva carpeta

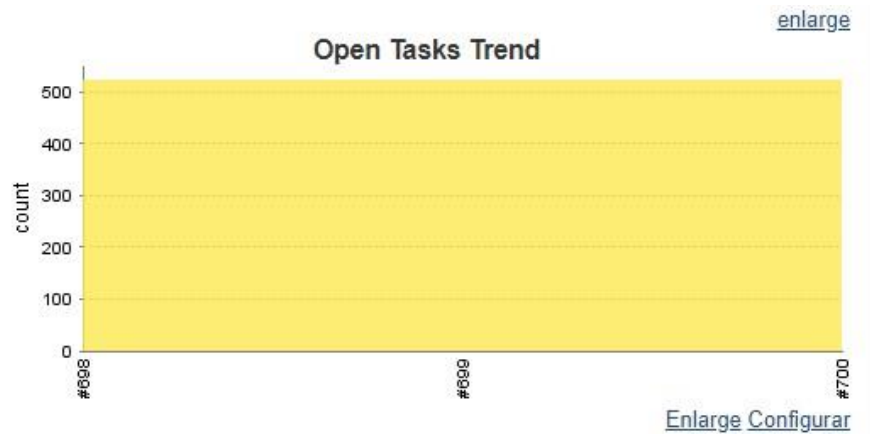
También nos podemos ayudar de algunos plugins y entre los más nombrados están:

- HTML Publisher
- VisualStudio Code Metrics
- Cobertura

Estos plugins nos ayudaran con la configuración de VisualStudio Code Metrics el cual nos ayudara con una vista especifica del proyecto facilitándonos las métricas.

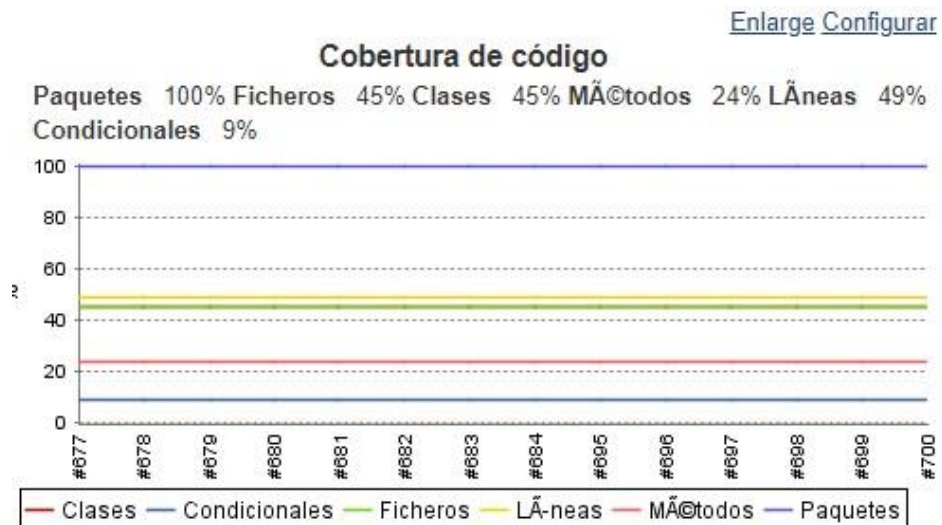
Open Tasks Trend:

- Puede especificar los archivos para escanear después de una compilación
- Se admiten tres niveles de prioridad configurables (por ej. HIGH = FIXME, NORMAL = TODO, LOW = @ obsoleto)
- Varios informes de tendencias que muestran el número de tareas por compilación
- Descripción general de las tareas encontradas por módulo o paquete
- Análisis de los archivos de configuración Maven pom.xml o Ant build.xml para obtener el nombre del módulo o proyecto
- Análisis de archivos Java o C # para obtener el nombre del paquete o el nombre del espacio
- Informes detallados de las tareas encontradas filtradas por gravedad
- Visualización HTML coloreada de los archivos fuente correspondientes y con enlaces directos a las tareas
- Resaltar la línea que contiene una tarea (con una información sobre herramientas que muestra la prioridad)
- Umbral de falla para marcar una construcción como inestable
- Ayuda de salud del proyecto configurable
- Funciona con la opción de construcción de estilo libre y m2 nativo
- API remoto para exportar la calidad de compilación y tareas abiertas encontradas
- Varios tokens para simplificar el procesamiento posterior de los resultados
- Localización disponible para: DE, JA (¡ayude a localizar el escáner de tareas para su localidad!)



Cobertura de código:

Este complemento le permite capturar el informe de cobertura de código de Cobertura . Jenkins generará el informe de tendencia de cobertura.



Tendencia de los resultados de pruebas:

El complemento JUnit proporciona un editor que consume informes de pruebas XML generados durante las compilaciones y proporciona una visualización gráfica de los resultados de las pruebas históricas y una IU web para ver informes de pruebas, fallas de seguimiento, etc... Jenkins entiende el formato XML del informe de prueba JUnit (que también es utilizado por TestNG). Cuando se configura esta opción, Jenkins puede proporcionar información útil sobre los resultados de las pruebas, como las tendencias.



17 [Sonarqube](#) una de nuestras herramientas de inspección continua:



SonarQube (conocido anteriormente como Sonar) es una plataforma para evaluar código fuente. Es software libre y usa diversas herramientas de análisis estático de código fuente como Checkstyle, PMD o FindBugs para obtener métricas que pueden ayudar a mejorar la calidad del código de un programa.

Funciones:

- Informa sobre código duplicado, estándares de codificación, pruebas unitarias, cobertura de código, complejidad ciclomática, potenciales errores, comentarios y diseño del software
- Aunque pensado para Java, acepta otros lenguajes mediante extensiones.
- Se integra con Maven, Ant y herramientas de integración continua como Atlassian Bamboo, Jenkins y Hudson).

Brindar un contexto de las reglas de validación de código estático aplicables a los proyectos manejados por la empresa como parte del marco de trabajo DevOps y fortalecer prácticas de código limpio en cualquier proceso de desarrollo de software.

Umbral de cada uno de los criterios a evaluar:

METRIC	OVER LEAK PERIOD	OPERATOR	WARNING	ERROR
Complexity / Function	<input type="checkbox"/>	is greater than	3.90	6.70
Coverage	<input type="checkbox"/>	is less than	31.79	12.79
Coverage on New Code	Always	is less than	31.79	12.79
Duplicated Lines (%)	<input type="checkbox"/>	is greater than	6.58	11.20
Public Documented API (%)	<input type="checkbox"/>	is less than	90	80
Reliability Remediation Effort on New Code	Always	is greater than	0	1
Security Remediation Effort on New Code	Always	is greater than	0	1
Technical Debt Ratio	<input type="checkbox"/>	is greater than	13.67	21.28
Technical Debt Ratio on New Code	Always	is greater than	0.5	1

Esta es la mejor manera de aplicar políticas de calidad a nivel de código dentro de una organización y es esencial para determinar si el proyecto se encuentra listo para su puesta en ambientes productivos

Los umbrales son configurados de acuerdo a la tecnología o dependiendo de los requisitos de cada uno de los proyectos.

Reglas de validación:

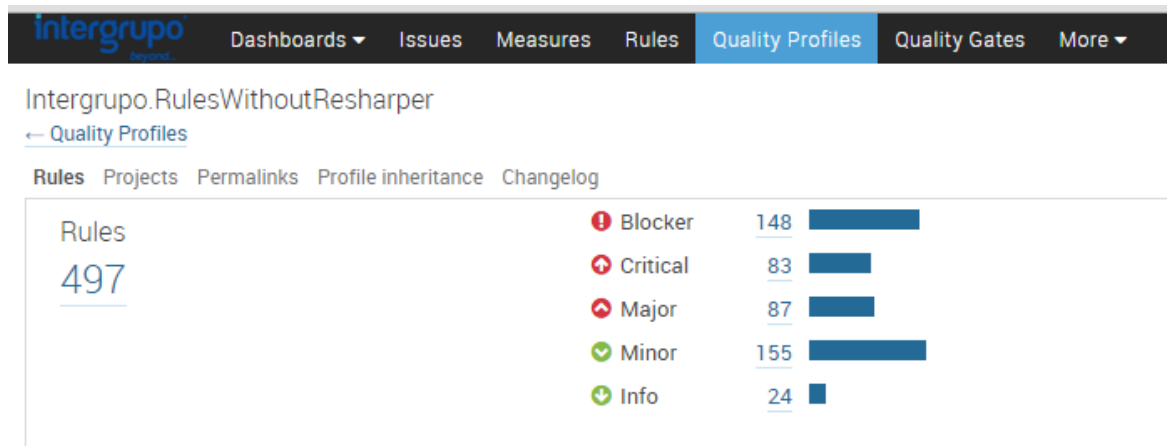
En la validación de código se hace uso de las reglas validadas por la empresa y aplicables a cada necesidad, distribuidas de la siguiente forma de acuerdo a su criticidad, pertenecientes a StyleCop, FxCop, common-cs, csharpsquid:

Code Smells: Un problema relacionado con la mantenibilidad en el código, calidad pobre en la implementación que pueden provocar comportamientos impredecibles en una aplicación lo que se manifiesta en una pobre usabilidad.

Estos se encuentran divididos por la complejidad y/o impacto en la implementación en: Bloqueantes, críticos, mayores, menores e informativos.

- Bloqueante: posible afectación en ambientes productivos. De atención inmediata.

- Crítico: puede afectar el comportamiento o ser una falla de seguridad. De atención inmediata.
- Mayor: afectación en la productividad del desarrollador.
- Menor: afectación leve en la productividad del desarrollador.
- Informativo: hallazgo.



Bugs: representa algo incorrecto en el código, puede generar problemas futuros eso si no se están presentando en este momento.

Vulnerabilidades: refiere a características de seguridad en la implementación incorrecta de estas, por ejemplo, se encuentran temas como la autenticación, los accesos de control, la confidencialidad, la criptografía, o la administración de privilegios

Características a evaluar:

Portability	13
Hardware	1
Language	9
Software	3
Maintainability	253
Readability	110
Understandability	143
Security	60
API abuse	29
Errors	1
Input validation and representation	16
Security features	14
Efficiency	19
Memory use	8
Processor use	11
Changeability	10
Architecture	6
Data	3
Logic	1
Reliability	135
Architecture	39
Data	23
Exception handling	9
Instruction	36
Logic	23
Synchronization	5
Testability	5
Unit level	5
Uncharacterized	2

Revisión de métricas

Cobertura

Indica la cantidad de código fuente que está sometido a pruebas unitarias, teniendo en cuenta líneas de código y condiciones.

Su objetivo es proporcionar una respuesta más precisa a la siguiente pregunta: ¿Qué parte del código fuente ha sido cubierto por las pruebas unitarias?

$$\text{Cobertura} = (\text{CT} + \text{CF} + \text{LC}) / (2 * \text{B} + \text{EL})$$

dónde

CT = condiciones que han sido evaluados a "verdadero" al menos una vez

CF = condiciones que han sido evaluados de "falso" al menos una vez

LC = líneas cubiertas = líneas a cubrir – líneas no cubiertas

B = número total de condiciones

EL = número total de líneas ejecutables (líneas a cubrir)

Duplicidad

Número de líneas continuas involucradas en una duplicación.

Repetición de líneas de código que multiplica la cantidad de errores y estabilidad del código, para lo cual determina a través de la cantidad de declaraciones y/o líneas que código. Sonar implementa los siguientes criterios en su motor de detección:

- Dentro de un archivo de origen
- A través de múltiples archivos de un proyecto
- A través de los módulos de un proyecto

Líneas duplicadas (%): $(\text{Número de líneas duplicadas} / \text{Número total de líneas}) * 100$

Complejidad

Refiere a la complejidad ciclomática, cuyo resultado se obtiene de contar el número de ciclos diferentes que existen en un fragmento de código.

Como resultado se obtiene la cantidad de caminos independientes dentro de un fragmento de código y determina la cota superior del número de pruebas que se deben realizar para asegurar que se ejecuta cada sentencia al menos una vez.

Sonar mide la complejidad ciclomática incrementando en 1 el valor por cada: if, for, while, case, catch, throw, return (que no sea la última sentencia del método), &&, || y ? que encuentre, basándose conjuntamente de la constante definida: complejidad 12 por clase y 3 por método, donde a complejidad se define como la sumatoria de la complejidad de los métodos que lo componen.

Documentación

Este valor indica el porcentaje de clases públicas, interfaces, constructores y métodos públicos que tienen comentarios

- API pública: Número de clases públicas, métodos públicos (sin contar métodos de acceso como get y set) y propiedades públicas (sin contar aquellas que son de la forma public static)
- API pública sin documentar: Número de APIs públicas sin una cabecera de comentarios
- API pública documentada (%): porcentaje de APIs publicas sin la documentación requerida.

Deuda técnica

Se basa en la evaluación de la calidad se Software, teniendo encuentra los siguientes factores:

- Bloques duplicados
- Pruebas unitarias fallidos
- Cobertura insuficiente por las pruebas unitarias
- Densidad comentario insuficiente
- Pruebas unitarias omitidas

El valor de la deuda técnica refleja la necesidad re factorizar para mantenerse en unos niveles de calidad técnica aceptables, con el fin de reducir el esfuerzo extra en un futuro referenciando el tiempo estimado para la corrección de las falencias.

El ratio de deuda técnica

Esta métrica da la relación entre la deuda técnica actual y el esfuerzo que se necesitaría para volver a escribir todo el código fuente desde cero, basándose en las líneas de código y la complejidad global

A (mejor nota) a E (el peor grado)

Para obtener el porcentaje se evalúe:

Deuda técnica (min) / costo estimado de desarrollo (LOC*30 min)

Cumplimiento de reglas

El porcentaje de reglas que cumpla nuestro proyecto. La métrica de Sonar que usa Total Quality para realizar este cálculo es de densidad de violaciones.

$100 - (\text{cantidad de violaciones (peso)} / \text{líneas de código} * 100)$

18 Un enfoque de cuatro pasos para DevSecOps

La tecnología DXC ha definido un enfoque de cuatro pasos para integrar la seguridad de las aplicaciones en DevOps, el enfoque de entrega de software que unifica los mundos de desarrollo y operaciones que antes estaban aislados. Nuestro enfoque DevSecOps se basa en nuestro propio recorrido de adopción DevSecOps y más de cuatro décadas de experiencia en el desarrollo de aplicaciones seguras para miles de empresas en todo el mundo.

Comienza con la constatación de que DevSecOps, como DevOps anterior, no es una tecnología nueva. DevSecOps es un cambio en la forma en que los equipos de desarrollo de aplicaciones, operaciones y seguridad trabajan en conjunto para crear, probar y lanzar aplicaciones y cambios de aplicaciones. Es un enfoque altamente colaborativo que acelera el valor del negocio al ofrecer aplicaciones seguras y de alta calidad a los usuarios de negocios mucho más rápido que los enfoques tradicionales, menos colaborativos.

DevSecOps no ocurre todo de una vez para la mayoría de las organizaciones; es un viaje. Aunque el viaje DevSecOps está habilitado por la tecnología, el viaje comienza con el cambio de cultura.

1. Dirigirse a la cultura primero

Reconocer que se necesita un cambio de cultura es fundamental para adoptar DevSecOps con éxito. DevSecOps requiere un cambio en el pensamiento y una evolución, en la forma en que los equipos trabajan juntos para apoyar al negocio. Tradicionalmente, los equipos de desarrollo se enfocaban en entregar nuevas características de aplicaciones lo más rápido posible, a menudo pensando menos en la seguridad y confiabilidad de la aplicación. Los equipos de operaciones se centraron en la estabilidad y la confiabilidad, con menos atención sobre la velocidad de entrega. Y los equipos de seguridad de aplicaciones se enfocaron principalmente en reducir el riesgo. Son estos objetivos diferentes ya veces contradictorios que DevSecOps busca en última instancia abordar.

DevSecOps hace esto al permitir que los equipos de desarrollo, seguridad y operaciones trabajen más estrechamente, con el objetivo común de acelerar la entrega de valor al negocio a través de la creación, prueba y lanzamiento de aplicaciones seguras, confiables y de alta calidad de forma más rápida y frecuente. Con DevSecOps, la entrega rápida de valor comercial es la clave, pero requiere que todos en la cadena de valor sean responsables de la seguridad y la confiabilidad del producto final.

Una forma de abordar el cambio de cultura necesario es a través de una combinación de enfoques descendentes y ascendentes. El enfoque de arriba hacia abajo requiere que los líderes técnicos y ejecutivos comprendan, apoyen y defiendan el nuevo enfoque. Identificar a un patrocinador ejecutivo y obtener la aceptación inicial del liderazgo es clave.

Algunos pueden equiparar una mayor velocidad con un mayor riesgo. Para abordar estas preocupaciones, es importante mostrar cómo DevSecOps no ignora la seguridad, la calidad y la confiabilidad, sino que aborda proactivamente estos elementos para ofrecer aplicaciones de mayor calidad y más seguras.

Comunicar esto junto con los muchos beneficios comerciales de DevSecOps, que incluyen una mayor eficiencia, cumplimiento y capacidad de respuesta a las cambiantes demandas comerciales, a menudo es todo lo que se necesita para obtener soporte de liderazgo.

El enfoque ascendente requiere que los equipos de desarrollo, operaciones y seguridad comprendan el nuevo enfoque colaborativo. Tener un ejecutivo o líder técnico ayuda, pero a menudo no es suficiente. Los equipos necesitan comprender e internalizar el cambio, incluidos los muchos beneficios y cómo los afecta individualmente. Los equipos deben confiar en que sus colegas también han internalizado el cambio para que todos estén trabajando en línea hacia un objetivo común.

Una buena forma de abordar esto, es reunir a los equipos de desarrollo, operaciones y seguridad en una serie de sesiones interactivas de concienciación y capacitación de

DevSecOps. Estas sesiones, que llamamos DXC DevSecOps Dojos, son talleres interactivos y prácticos donde los equipos aprenden sobre los beneficios de DevSecOps, junto con algunos de los desafíos y dificultades comunes que se pueden encontrar durante la adopción. Estas sesiones están dirigidas por profesionales experimentados de DevSecOps, que comparten ideas del mundo real a partir de sus propias experiencias.

2. Integrar y aprovisionamiento de procesos

El segundo paso de DevSecOps es integrar procesos. Muchas empresas tratan el desarrollo de aplicaciones, incluida la administración de versiones y la seguridad de las aplicaciones, como dos procesos separados. Esto se puede conducir a ineficacia e inconsistencia al tiempo que impide la comunicación y la colaboración dentro y entre los equipos.

Un proceso único e integrado de extremo a extremo ayuda a los equipos a trabajar juntos, y también puede ayudar a identificar las áreas donde se puede aplicar la automatización para agilizar y acelerar el proceso.

Al integrar la seguridad de la aplicación en su proceso de desarrollo, un modelo de madurez de seguridad en las aplicaciones puede servir como una buena herramienta para medir el nivel correcto de seguridad para incorporar en el proceso de ciclo de vida del software, teniendo en cuenta la tolerancia al riesgo.

Hay dos cosas a tener en cuenta:

- La combinación de metodologías antiguas y nuevas puede dar lugar a ineficiencias: se debe tener cuidado para comprender cómo y por qué la seguridad se ajusta al proceso existente y no suponer que siempre habrá un mapeo exacto de uno a uno en el nuevo proceso. Por ejemplo, incorporar controles automáticos de calidad de seguridad en el proceso puede eliminar la necesidad de algunas de las pruebas del proceso anterior al agregar la necesidad de otras.
- La seguridad de la aplicación no debe equipararse únicamente con la prueba de seguridad de la aplicación: aunque la prueba de seguridad de la aplicación es importante, es solo una parte del mantenimiento de una sólida práctica de seguridad de la aplicación. Existen otras actividades, como un análisis de brechas de requisitos de seguridad, que pueden y deben aplicarse durante las primeras etapas del ciclo de vida para reducir costos y garantizar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento normativo. Abordar la seguridad de las aplicaciones de manera proactiva y temprana, así como durante todo el ciclo de vida, ayuda a entregar aplicaciones que son "seguras por diseño".

3. Aumentar la automatización

Con el cambio de cultura abordado y un proceso integrado definido, el tercer paso es identificar las partes del proceso que se pueden automatizar para generar calidad, consistencia y velocidad.

El objetivo debe ser la automatización extrema, centrándose no solo en las actividades del proceso sino también en las transferencias e interacciones entre los diferentes pasos del proceso.

Documentar la tubería DevSecOps servirá como su hoja de ruta para ayudar a guiar el esfuerzo de la ingeniería de automatización.

Las empresas deben considerar dos cosas durante este paso. En primer lugar, debido a la gran variedad de plataformas de aplicaciones diferentes, la mayoría de las empresas necesitarán más de un tipo de cadena de herramientas DevSecOps para satisfacer las necesidades de su diversa base tecnológica. Las empresas deben considerar con anticipación qué componentes desean que sean comunes siempre que sea posible en todas sus cadenas de herramientas DevSecOps. Tener un repositorio de código común, por ejemplo, puede ayudar a generar una mayor coherencia y reutilización en los proyectos.

La segunda consideración es que el ecosistema de tecnología DevSecOps es grande, está creciendo y evolucionando continuamente. Las herramientas que seleccione hoy para automatizar su cadena de herramientas probablemente cambien con el tiempo. Esto no es nada nuevo; las empresas han estado lidiando con el cambio tecnológico durante décadas. Considere maneras de minimizar el impacto del cambio tecnológico tanto como sea posible. Al evaluar productos y servicios, busque los que admitan la integración abierta utilizando API bien definidas para una integración flexible y fácil.

Un área que se beneficia significativamente de la automatización e integración en la cartera de DevSecOps es la prueba de seguridad de la aplicación. Dichas pruebas deben realizarse temprano y, a menudo, en el ciclo de vida para reducir el tiempo y el costo de remediar los defectos. Esto se habilita a través de tecnologías de prueba de seguridad automatizadas que se pueden integrar fácilmente en la cadena de herramientas DevSecOps utilizando herramientas de integración continua.

Las aplicaciones DXC Security on Demand son un ejemplo de uno de esos servicios. Proporciona pruebas automáticas de seguridad de aplicaciones estáticas y dinámicas usando herramientas de escaneo de aplicaciones líderes en la industria alojadas de manera segura en la nube DXC. El servicio incluye API basadas en REST (transferencia de estado representacional), así como complementos que se pueden usar para integrarse rápidamente en una variedad de productos DevSecOps.

4. Visibilidad mejorada

El último paso del recorrido de DevSecOps consiste en mejorar la visibilidad de la información para obtener ventajas comerciales. Uno de los muchos beneficios de DevSecOps es la capacidad de aprovechar la información recopilada en cada etapa del ciclo de vida del software, en múltiples proyectos, para medir la salud y la efectividad del proceso en tiempo real. Capturar la información de las pruebas de seguridad de las aplicaciones y ponerla a disposición a través de un panel centralizado puede ser una herramienta invaluable para que los gerentes de desarrollo y seguridad monitoreen los riesgos e identifiquen las tendencias.

Esta información puede ser utilizada por los gerentes de desarrollo para planificar el entrenamiento sobre cómo reducir la introducción de defectos de seguridad desde el comienzo, y para medir la efectividad de esa capacitación. Los profesionales de la seguridad también pueden utilizar esta información como punto de referencia para medir la efectividad de los controles de seguridad integrados en el proceso de desarrollo.

Unas variedades de herramientas están en el mercado para capturar y analizar esta información. Aunque identificar e implementar estas herramientas es el último paso en nuestro proceso de cuatro pasos, este paso a menudo ofrece el mayor valor en términos de beneficios de DevSecOps.

Emplear un enfoque probado.

Las empresas están adoptando cada vez más DevSecOps como un medio para entregar aplicaciones modernas, seguras y de alta calidad a gran velocidad. Lograr el éxito de DevSecOps es un viaje para la mayoría de las organizaciones. La clave del éxito es emplear un enfoque comprobado que se dirija a las personas, los procesos y la tecnología, y que priorice el cambio a una cultura colaborativa.

La ciberseguridad sigue siendo una prioridad para los líderes empresariales y gubernamentales. A medida que el mundo se vuelve más digitalizado e hiper conectado, los riesgos y las vulnerabilidades también aumentan. Al mismo tiempo, los atacantes se están volviendo más sofisticados, más ingeniosos y mejor organizados.

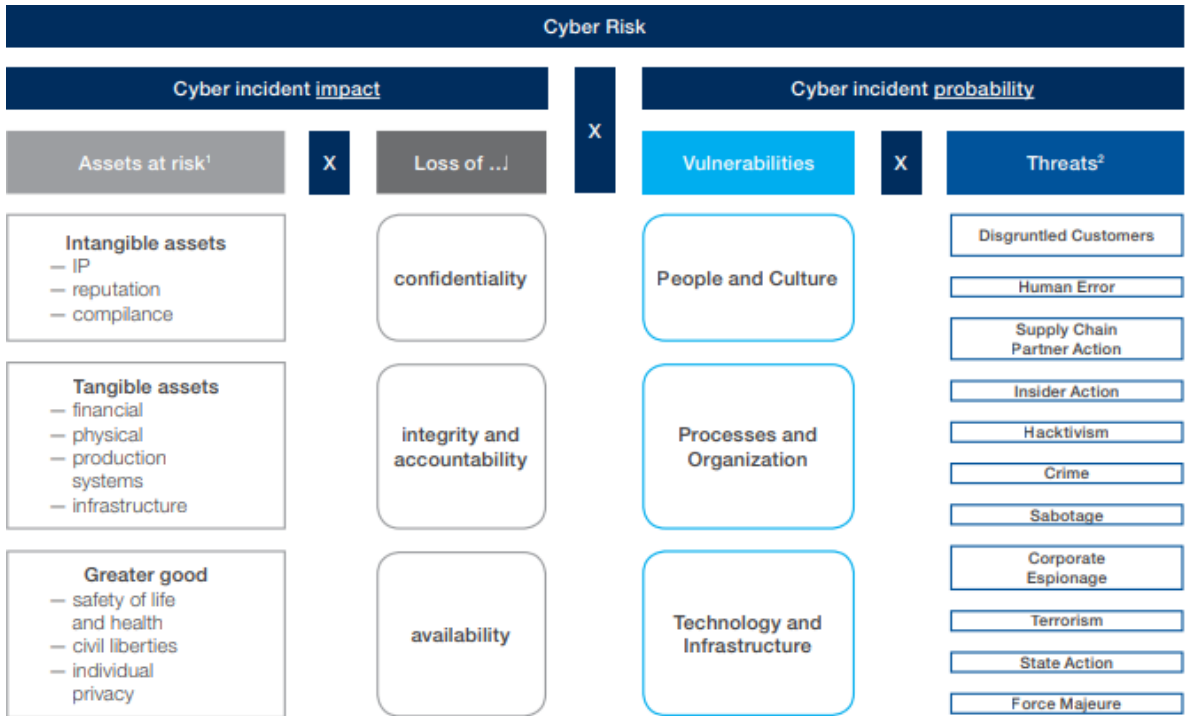
El Foro Económico Mundial ha estado sensibilizando y comprendiendo la necesidad de la ciber resistencia desde 2011. Reconociendo la falta de herramientas, marcos y directrices para ayudar a los ejecutivos a desarrollar la ciber resiliencia en su organización, el foro lanzó una iniciativa con Hewlett Packard Enterprise (HPE) y The Boston Consulting Group (BCG) se centró en el desarrollo de capacidades de nivel directivo para el pensamiento estratégico y la gobernanza en ciberseguridad y resiliencia. Para obtener más información, lea el informe titulado "Avanzando la resiliencia cibernética: principios y herramientas para las juntas directivas".

La resiliencia cibernética es un problema de liderazgo.

Reconociendo que la ciber resistencia es más una cuestión de estrategia y cultura que tácticas, el foro se asoció con BCG y HPE para crear un nuevo informe que proporciona un marco y un conjunto de herramientas que los líderes pueden aprovechar para inculcar la ciber resistencia en su organización. En su reunión anual en Davos, Suiza, el foro lanzó este nuevo informe.

Los hallazgos en el informe incluyen:

- La evolución de la función y la responsabilidad de los consejos y CxO en las estrategias de ciber resistencia
- 10 principios de consejo para ayudar a impulsar la resiliencia cibernética en las organizaciones
- Herramientas de principios cibernéticos para fomentar la autoevaluación y el diálogo constructivo entre juntas directivas y ejecutivos sobre el tema de la resiliencia cibernética
- Marco de riesgo cibernético para comprender el apetito de riesgo y el perfil de una organización
- Información sobre las tecnologías emergentes para evaluar el riesgo planteado por tecnologías nuevas y emergentes como IOT
- Para obtener más información, lea el informe titulado "Avanzando la resiliencia cibernética: principios y herramientas para las juntas directivas".



¹ Examples for assets

² Selection of examples, sorted in ascending order of available resources

19 Referencias

<http://docs.sonarqube.org/display/SONAR/Metric+Definitions>

<https://sonarqubehispano.org/pages/viewpage.action?pageId=4980855>

<http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/sonar-total-quality/>

<http://www.javiergarzas.com/2007/10/complejidad-ciclomtica-o-la-mtrica.html>

<https://wiki.jenkins.io/display/JENKINS/JUnit+Plugin>

<https://plugins.jenkins.io/>

<https://www.ibm.com/cloud-computing/es-es/learn-more/what-is-devops/>

<http://www.javiergarzas.com/2014/12/devops-en-10-min.html>

http://www.dxc.technology/security/insights/140495-advancing_cyber_resilience_principles_and_tools_for_boards.