

Experiencia en Personal Process Software (PSP)



Ing. Marcos Jesús Hernández Hernández



Conceptos de PSP



PERSONAL SOFTWARE PROCESS

¿Qué es un proceso de software?

Conjunto estructurado de actividades requeridas para desarrollar un sistema de software.

El objetivo de aplicar un proceso de software es el de mejorar el desempeño del equipo de trabajo para generar un producto en menor tiempo y de mejor calidad.

Existen estándares en el proceso de software:

CMMI .- Integración del Modelo de Capacidad de Madurez (Capability Maturity Model Integration)

PSP y TSP.- Proceso de software personal (Personal Software Process) y Proceso de software en equipo (Team Software Process)

MoProsoft.- Norma mexicana que cubre principalmente los procesos de administración de tecnologías de información.



¿Qué es el PSP?

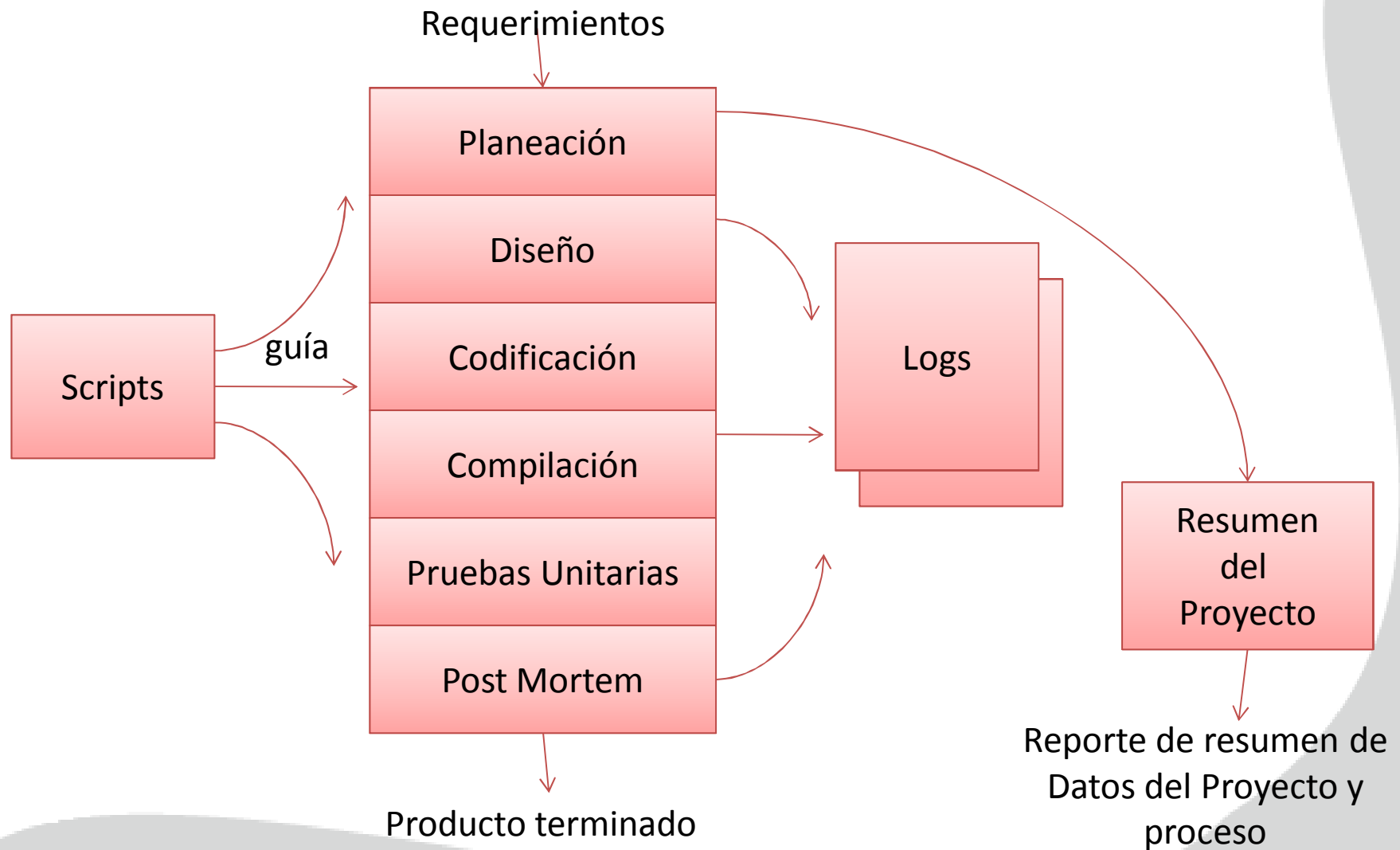
El proceso personal de software es un conjunto de prácticas disciplinadas para la gestión del tiempo y mejora de la productividad personal de los programadores o ingenieros de software, en tareas de desarrollo y mantenimiento de sistemas.

Es un proceso propietario del Instituto de Ingeniería de Software (Software Engineering Institute) de la universidad de Carnegie Mellon.

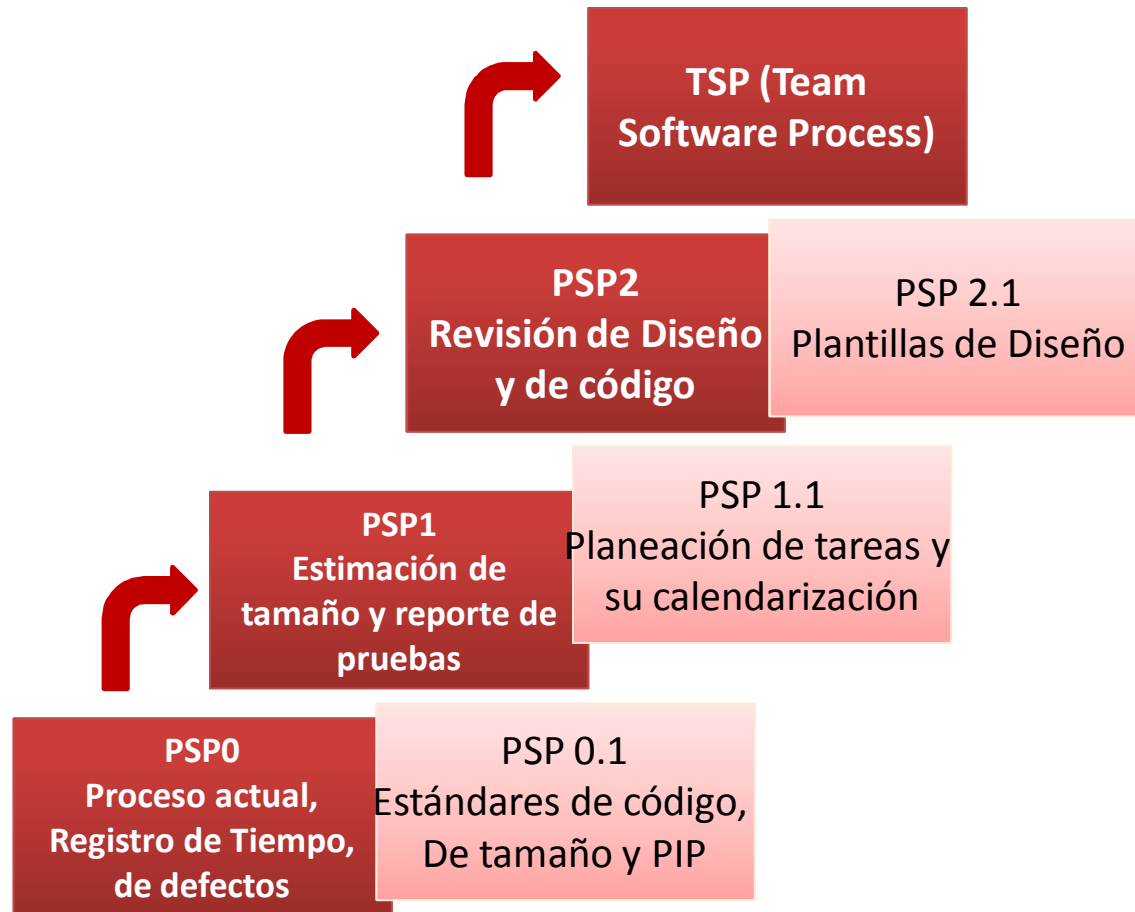
Consiste en el registro de información de todo el proceso de desarrollo en formatos. Esta información servirá para generar estadísticas que se usarán en futuros desarrollos, para mejorar el desempeño personal del programador.

PSP incluye etapas definidas, formularios y estándares. Proporciona un marco de trabajo para caracterizar y administrar su trabajo personal. Es un proceso definido que ayuda a mejorar su desempeño personal

Flujo del proceso PSP



Etapas de PSP





Curso de certificación de Personal Software Process

El curso se imparte en 2 semanas, con sesiones diarias de 8 horas, cubriendo los tres niveles de PSP. Anteriormente el curso se impartía en orden (PSP 0 primero, después PS 0.1 y así sucesivamente), pero actualmente se imparte en dos partes, en la primera semana se cubre las etapas 0, 1 y 2, para posteriormente cubrir las etapas 0.1, 1.1 y 2.1. La parte práctica consiste en elaborar pequeños programas para aplicar los conceptos aprendidos y utilizar los formatos o templates de cada etapa.

Se proporciona material, pero el principal se encuentra en línea, en el sitio del instituto, con acceso restringido. Además se entrega el libro de Personal Software Process A self-Improvement Process for Software Engineers de Watts S. Humphrey.

El costo aproximado del curso es de \$ 40,000.00 pesos, pero con apoyo de Mexico First u otro fondo gubernamental, se puede llegar a pagar hasta \$12,000.00 pesos, siempre y cuando se pase el examen.



PSP 0



PSP0

PSP0 tiene 4 formularios

PSP0 Project Plan Summary – resume tiempos planeados y actuales y defectos por fase.

PSP0 Time Recording Log – Bitácora de tiempo

PSP0 Defect Recording Log – Bitácora de defectos

PSP0 Defect Type Standard – Usado para definir tipos de defectos estándares



PSP0

Resumen del plan del proyecto (Project plan summary)

Define los tiempos estimados y realizados de cada una de las etapas del desarrollo del programa. Contiene además el resumen de los defectos encontrados y removidos.

PSP0

Bitácora de tiempo (Time recording log)

La bitácora de tiempo es un registro de las horas de trabajo. El tiempo de interrupción es el tiempo tomado en el trabajo que no está en el plan o que no está definido por el proceso. Ejemplos de estos tiempos, llamadas telefónicas, descansos. El tiempo delta (delta time) es tiempo contado desde el inicio hasta el término del periodo, menos el tiempo de interrupción



PSP0

Bitácora de defectos (Defect recording log)

Defectos son aquellos que pueden ser corregidos antes de que se complete el producto de software. Este puede ser un problema de requerimientos, de diseño o de implementación.

Mi bitácora de tiempo

Requerimientos	Proyectos	Areas	Metricas	Servicios	Graficas	Salir
----------------	-----------	-------	----------	-----------	----------	-------

Mantenimiento de métricas

Opciones	Folio	Empleado	Actividad	Fecha	Tiempo	Proyecto	Nombre Proxy	Tipo Proxy
	150	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Gráfica de historial de estimaciones	31/01/2013	0.8333333	DESARROLLO DE EXPROYECTOS	Formulario de gráfica	FORMULARIOS (S)
	148	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de facturas	12/12/2012	2.883333	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de facturas	FORMULARIOS (S)
	149	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de cambio de precios	12/12/2012	1.766667	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de cambio de precios	FORMULARIOS (S)
	147	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de facturas	10/12/2012	3.9	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de facturas	FORMULARIOS (S)
	145	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de consulta de existencias	07/12/2012	2.5	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de consulta de existencias	FORMULARIOS (S)

Agregado en mi proceso

Resultados obtenidos por la utilización de la bitácora de tiempo y la bitácora de defectos:

- Trabajo un promedio de 5.11 horas productivas al día.
- He identificado recurrencia en defectos de cierto tipo, lo que me permitió crear un checklist de estos defectos.
- Al agregar elementos a la bitácora de tiempo, tengo datos estadísticos que me permitirán medir de mejor manera aquellos elementos que no se pueden medir en líneas de código.



Métricas de Proceso y PSP 0.1

Métricas del proceso y PSP 0.1 Estándares de Código y de conteo de líneas

En este nivel se determinan las métricas del proceso, basado en la unidad de medida de tamaño de PSP que son las líneas de código (LOC).

Además de los formatos usados en PSP 0, en esta etapa se definen estándares de código, tipos de tamaños, estándares de conteo de líneas y mejoras al proceso mediante el formato de propuesta de mejora del proceso (Process Improvement Proposal o PIP)



Método PROBE y PSP 1

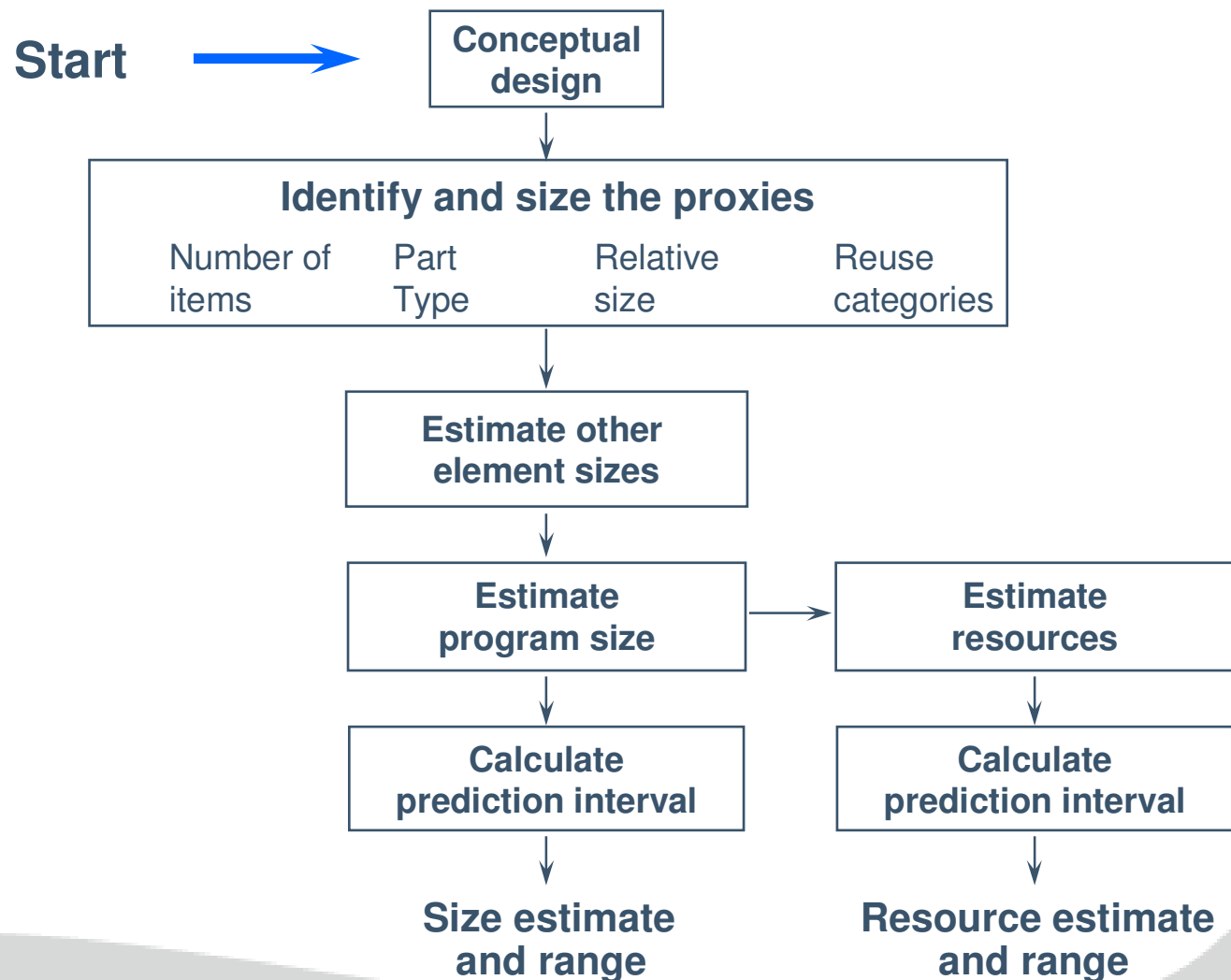
Método de estimación PROBE (PROxy Based Estimating)

La metodología de PROBE consiste en que los ingenieros deben determinar primero los objetos que se requieren para construir el producto descrito en el diseño conceptual. A estos objetos se les llama PROXY's. Un proxy es un objeto que representa un elemento a nivel conceptual (clases, reportes, formularios), pero que tiene un tamaño en líneas de código (LOC's)

Método de estimación PROBE (PROxy Based Estimating)

Una vez determinado el tamaño total del programa a realizar, por medio de los proxies, se aplican un factor llamado el intervalo de predicción, que consiste en calcular los factores obtenidos del método de regresión lineal, del histórico de valores planeados contra reales de los programas realizados anteriormente. Si no se tiene histórico, se aplica un porcentaje, que puede ser el incremento de un 25 %

El método de estimación PROBE



Método de estimación PROBE (PROxy Based Estimating)

Cada ingeniero debe tener una tabla de los proxies que define para su desarrollo y el tamaño de cada uno de ellos en LOC's. Estas tablas se calculan de manera aproximada o se pueden calcular al hacer uso de referencias de datos históricos sobre los tamaños de objetos similares que se han desarrollado previamente.

Ejemplos de rangos de tamaños de clases en C++

Tipo	MP	P	M	G	MG
Calculo	2.34	5.13	11.25	24.66	54.04
Datos	2.60	4.79	8.84	16.31	30.09
E/S	9.01	12.06	16.15	21.62	28.93
Lógica	7.55	10.98	15.98	23.25	33.83
Texto	3.75	8.00	17.07	36.41	77.66



Mis proxies

Proxy	Muy pequeño	Pequeño	Medio	Grande	Muy Grande
Clases	22.22	44.81	90.38	182.26	367.56
Reportes	45	90	180	320	550
Consultas	12	23	45	90	180
Formularios	75	150	300	450	650

Mi bitácora de tiempo

Requerimientos	Proyectos	Áreas	Métricas	Servicios	Graficas	Salir
----------------	-----------	-------	----------	-----------	----------	-------

Mantenimiento de métricas

Opciones	Folio	Empleado	Actividad	Fecha	Tiempo	Proyecto	Nombre Proxy	Tipo Proxy
	150	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Gráfica de historial de estimaciones	31/01/2013	0.8333333	DESARROLLO DE EXPROYECTOS	Formulario de gráfica	FORMULARIOS (S)
	148	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de facturas	12/12/2012	2.883333	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de facturas	FORMULARIOS (S)
	149	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de cambio de precios	12/12/2012	1.766667	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de cambio de precios	FORMULARIOS (S)
	147	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de facturas	10/12/2012	3.9	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de facturas	FORMULARIOS (S)
	145	MARCOS HERNANDEZ HERNANDEZ	Creación del formulario de consulta de existencias	07/12/2012	2.5	PUNTO DE VENTA ExPOS	Formulario de consulta de existencias	FORMULARIOS (S)

Agregado en mi proceso

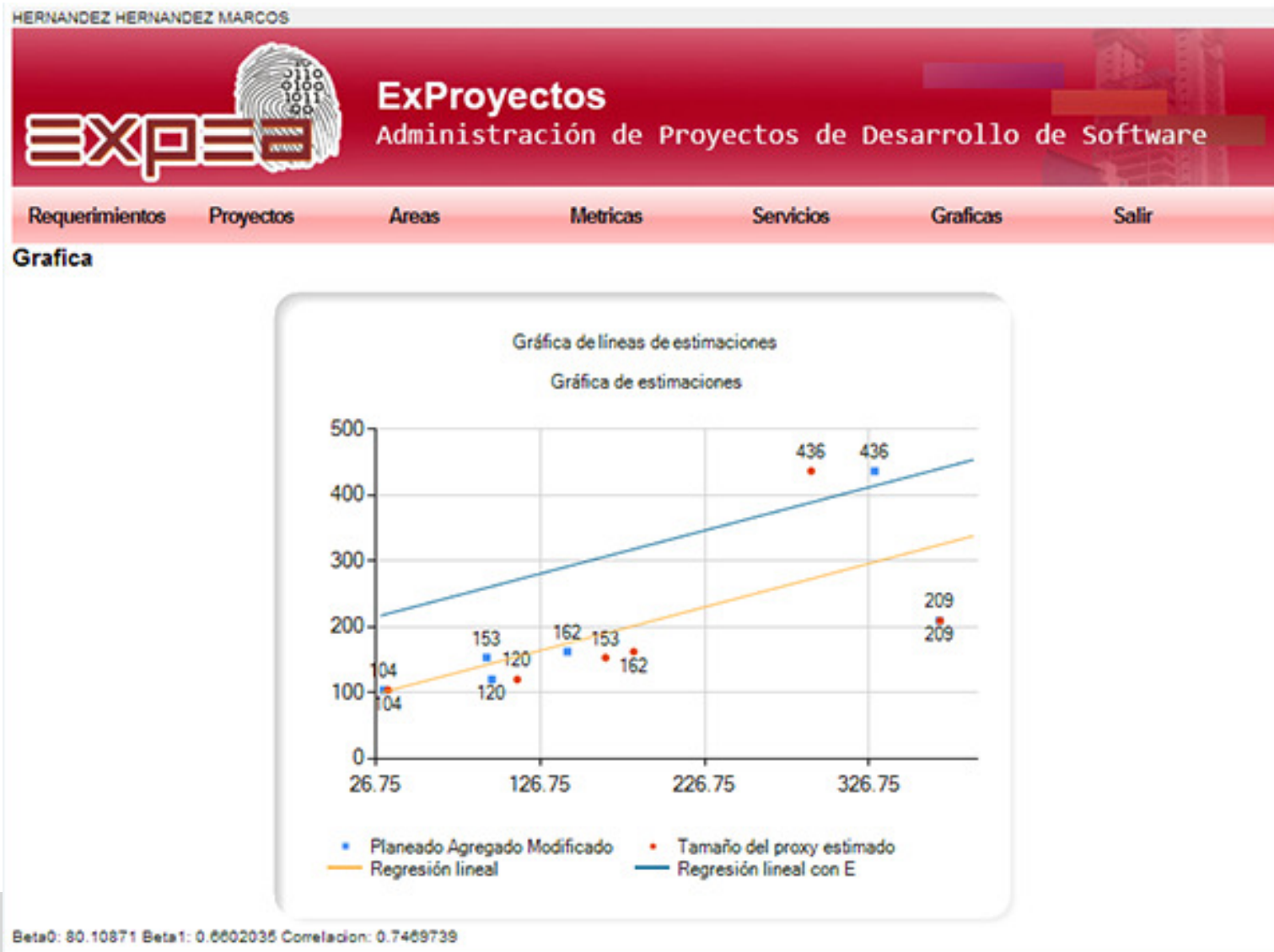
Mi formato de estimación de tamaño

Proxies

No	Casos de uso	Clases					Formularios					Consultas					Reportes					Totales	LOC S por Hora	Horas	
		MP	P	M	G	MG	MP	P	M	G	MG	MP	P	M	G	MG	MP	P	M	G	MG				
		22.22	44.81	90.38	182.26	367.56	35	75	150	225	300	12	23	45	90	180	45	90	180	320	550				
	Modulo de Inventarios																								
1	Acceso al sistema			2				1				1										4	267.76	30	8.925333
2	Mantenimiento (altas, bajas y cambios) del catálogo de usuarios		1	2			1	1					7					1				13	701.57	30	23.38567
3	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de Categorías		1	2			1	1					7					1				13	701.57	30	23.38567
4	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de Productos		1	5			1	1					14						3			25	1583.71	30	52.79033
5	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de Clientes		1	2			1	1					7						1			13	791.57	30	26.38567
6	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de proveedores		1	2			1	1					7						1			13	791.57	30	26.38567
7	Mantenimiento (altas, bajas y cambios) del catálogo de tipos de gastos		1	2			1	1					7					1				13	701.57	30	23.38567
8	Agregar y modificar cotizaciones		1	6			1	1					4	2						1		16	1174.09	31	37.87387
9	Agregar y modificar documento de E/S		1	4			2			1			3	2						1		14	1120.33	30	37.34433

Casos de uso

Mi gráfica de regresión lineal





Tareas y Planificador o calendario PSP 1.1

Tareas y planeación de actividades

En esta parte se estudia la definición de las tareas del proyecto y su planeación en el tiempo.

De igual manera se conoce el método del valor ganado (earn value) que nos permite revisar el avance del proyecto.

El método EV establece un valor para cada tarea. Permite dar seguimiento al plan, facilita el seguimiento, incluso con cambios al plan.

Registro de seguimiento de un proyecto

N	Casos de uso	Horas	Días	Avances		
				Horas	Días	Porcentaje
Modulo de Inventarios						
1	Acceso al sistema	8.93	2.23			
2	Mantenimiento (altas, bajas y cambios) del catálogo de usuarios	23.39	5.85			
3	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de Categorías	23.39	5.85			
4	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de Productos	52.79	13.20			
5	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de Clientes	26.39	6.60			
6	Mantenimiento (altas, bajas, cambios) del catálogo de proveedores	26.39	6.60			
7	Agregar y modificar cotizaciones	37.87	9.47			
8	Agregar y modificar documento de E/S	37.34	9.34			
9	Agregar, modificar y cancelar documentos de compras	56.44	14.11			
10	Agregar, modificar, cancelar e imprimir pedidos de clientes	37.34	9.34			
11	Agregar, modificar, eliminar e imprimir pedidos de proveedores	37.34	9.34			
12	Buscar producto por descripción	12.56	3.14			
13	Consulta de movimientos por producto	16.55	4.14			
14	Consulta de cambio de precios	12.56	3.14			
15	Consulta de existencias	12.56	3.14	472.27	118.07	75%
16	Agregar y cancelar facturas	50.44	12.61			
17	Reporte de ventas por periodo	20.54	5.13			
18	Reporte de productos mas vendidos	22.07	5.52			
19	Impresión de etiquetas	31.57	7.89			
20	Reporte de compras	25.09	6.27			
21	Reporte de utilidad por periodo	25.09	6.27			
22	Impresión de listas de anaquel y captura de inventario físico	31.56	6.31	155.91	38.98	25%



Calidad y PSP 2



Calidad y PSP 2

En este nivel se revisa conceptos de calidad y se explican los diferentes indicadores que PSP maneja para la calidad, como son el Yield (rendimiento) de cada etapa de desarrollo, el análisis de defectos inyectados y removidos y el costo de calidad (COQ).

Practicamos las revisiones de diseño y de código, lo que nos permite detectar errores en etapas tempranas, logrando así reducir el costo de detección de errores.



Diseño y PSP 2.1



Diseño y PSP 2.1

En esta parte se pretende enseñar la importancia del diseño en el desarrollo de aplicaciones, además de la implementación de 4 formularios o templates:

1. El formulario de especificaciones operacionales y funcionales
2. El formulario de especificaciones funcionales
3. El formulario de especificaciones de estado
4. El formulario de especificaciones lógicas

Ubicación de los formularios en las vistas del diseño

	Dinámica	Estática
Externa	Formulario de especificaciones operacionales y funcionales	Formulario de especificaciones funcionales
Interna	Formulario de especificaciones de estado	Formulario de especificaciones lógicas

Mapeo de UML y las vistas de PSP

	Dinámica	Estática
Externa	Casos de uso y diagramas de secuencia	Diagrama de clases
Interna	Diagramas de estado	Especificación de clases y sus métodos



Conclusiones



Conclusiones:

El registro en cada una de las etapas del ciclo de desarrollo es una parte engorrosa que todos deseamos evitar. Pero cuando lo haces, al ver los resultados del análisis, te das cuenta de la valiosa información que te reporta. Esto te motiva a seguir registrando tus datos, que con el tiempo puedes mejorar la forma de hacerlo.

Obviamente implica un esfuerzo mucho mayor de nuestra parte. Pero demuestra una verdadera mejora continua.



Conclusiones

El beneficio de aplicar estas prácticas para mi son:

1. Mejorar tu productividad.
2. Mejorar tus estimaciones. He perdido clientes por decirles que el sistema llevará 6 meses y han pasado dos años y no lo termino.
3. Mejorar la calidad de tus productos. Mis clientes antes tenían que entrar a una etapa de “pruebas”, que provocaba molestias.
4. Integrarte a equipos de desarrollo que trabajan con TSP u otro estándar de procesos. Inclusive formar tu propio equipo, con un proceso definido.
5. Ser más abierto a la autocrítica. Los números te pueden demostrar que no eres el ser perfecto que creías.



Contacto:

Correo electrónico: marclinux@yahoo.com

Canal en youtube: Marcos Jesus Hernandez Hernandez

Sitio web: www.expea.com.mx

Facebook: www.facebook.com/expeasoft

Twitter: @expeasoft