

## PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE

### Tabla de contenido

1. Objetivo.....	2
2. Alcance .....	2
3. Vocabulario .....	2
4. Abreviaturas .....	2
5. Autoridad.....	2
6. Responsabilidades.....	2
7. Desarrollo .....	2
8. Diagrama .....	6
9. Tabla de entradas y salidas .....	7
10. Tabla de registros .....	8
11. Indicadores.....	8
12. Tabla de control de cambios y aprobación .....	10

## PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE

### 1. Objetivo.

Proporcionar instrucciones para la planificación, revisión, verificación y validación del diseño y desarrollo de software para Centros de Información y Procesos de soporte de la Dirección General de Bibliotecas.

### 2. Alcance

Al software de aplicación para la sistematización de los Centros de Información y Procesos de soporte de la Dirección General de Bibliotecas.

### 3. Vocabulario

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Software	Equipamiento o soporte lógico de un equipo de cómputo.
Cliente	Cliente para el diseño y desarrollo de software
Responsable	Responsable del diseño y desarrollo de software

### 4. Abreviaturas

### 5. Autoridad

#### Director General de Bibliotecas

- Autorizar la creación e implementación de todo software para el sistema bibliotecario.

### 6. Responsabilidades.

Se encuentran descritas en la tabla de desarrollo.

### 7. Desarrollo

NUM.	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	FRECUENCIA	RECURSOS	DOCUMENTO DE REFERENCIA
1	Propuesta	<b>El cliente</b> presenta mediante un oficio/SABS enviado a la Dirección General de Bibliotecas propuesta y justificación para la creación de software.	Cada vez que se solicite.	Equipo de cómputo e Impresora.	Oficio de elaboración libre o SABS



**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

2	Aprobación	El <b>Director General de Bibliotecas</b> , previo análisis de la propuesta, de ser aceptado, signará el visto bueno en el mismo oficio/SABS de solicitud, que presentará ante el responsable de desarrollo de software. En caso de que no se apruebe el desarrollo el responsable del proceso notificará al cliente	Cada vez que se solicite	Equipo de cómputo e Impresora	Oficio/SABS con visto bueno
3	Notificación al cliente	En caso de que el desarrollo no sea aceptado, <b>el responsable del proceso</b> , notificará al cliente vía oficio.	Cuando se requiera	Equipo de cómputo e impresión. Material de papelería.	
4	Solicitud de servicio	Una vez aprobada la solicitud <b>el cliente</b> del servicio de Diseño y Desarrollo puede realizar la solicitud por medio de las siguientes modalidades: Correo electrónico a yrendon@umich.mx, sistemas_dgb@hotmail.com, Solicitud de Adquisición de Bienes y Servicios ( <a href="#">SB R SABS 7.1 8.4.3</a> ) o vía telefónica 3223500 Ext. 4230, ó 316-71-50 ext. 108. Deberá anexar el oficio con el visto bueno.	Cada vez que se solicite	Teléfono, internet	
5	Definición de requisitos	<b>Cliente:</b> Define sus requisitos. <b>Responsable de diseño:</b> Define y registra los requisitos necesarios para la aplicación y uso, legales y reglamentarios y los necesarios para su ejecución en el registro <a href="#">PGTS R DDS 8.3.1</a> .	Una vez	Equipo de cómputo o papel y lápiz	
6	Verificación de requisitos	<b>El cliente y el responsable de diseño y desarrollo de software</b> verifican los requisitos de entrada y los recursos necesarios y pactan fecha de	Una vez	Equipo de cómputo o papel y lápiz	



**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

		cumplimiento de éstos firmando de conformidad <a href="#">PGTS R DDS 8.3.1.</a>			
7	¿Cumple los requisitos?	<b>El cliente y el responsable de diseño y desarrollo de software</b> , en la fecha pactada en la actividad anterior, verifican que se hayan cumplido con los requisitos pactados ( <a href="#">PGTS R LVR 8.3.4</a> ) y se cuente con los recursos, de ser así se autoriza la ejecución, de no cumplirse los requisitos se redefinen (5) en el formato <a href="#">PGTS R DDS 8.3.1.</a>	Una vez	Equipo de cómputo o papel y lápiz	
8	Definir vías de comunicación	Definen y registran los medios de comunicación entre <b>el cliente y el responsable de diseño y desarrollo de software</b> en el registro <a href="#">PGTS R DDS 8.3.1.</a>	Una vez	Equipo de cómputo o papel y lápiz	
9	Etapas de Ejecución del Desarrollo	<b>El responsable de diseño y desarrollo de software</b> llevara a cabo las siguientes etapas: <b>A) Análisis y diseño.</b> - Elabora cronograma de actividades. <b>B) Implementación de pruebas.</b> - Se verifica el funcionamiento de los módulos creados. <b>C) Integración y pruebas del sistema.</b> - Se verifica el funcionamiento del sistema en su conjunto.  Lo anterior quedara registrado en ( <a href="#">PGTS R DDS 8.3.1</a> )	Las veces que sea necesario para verificar el correcto funcionamiento del software	Equipo de computo	



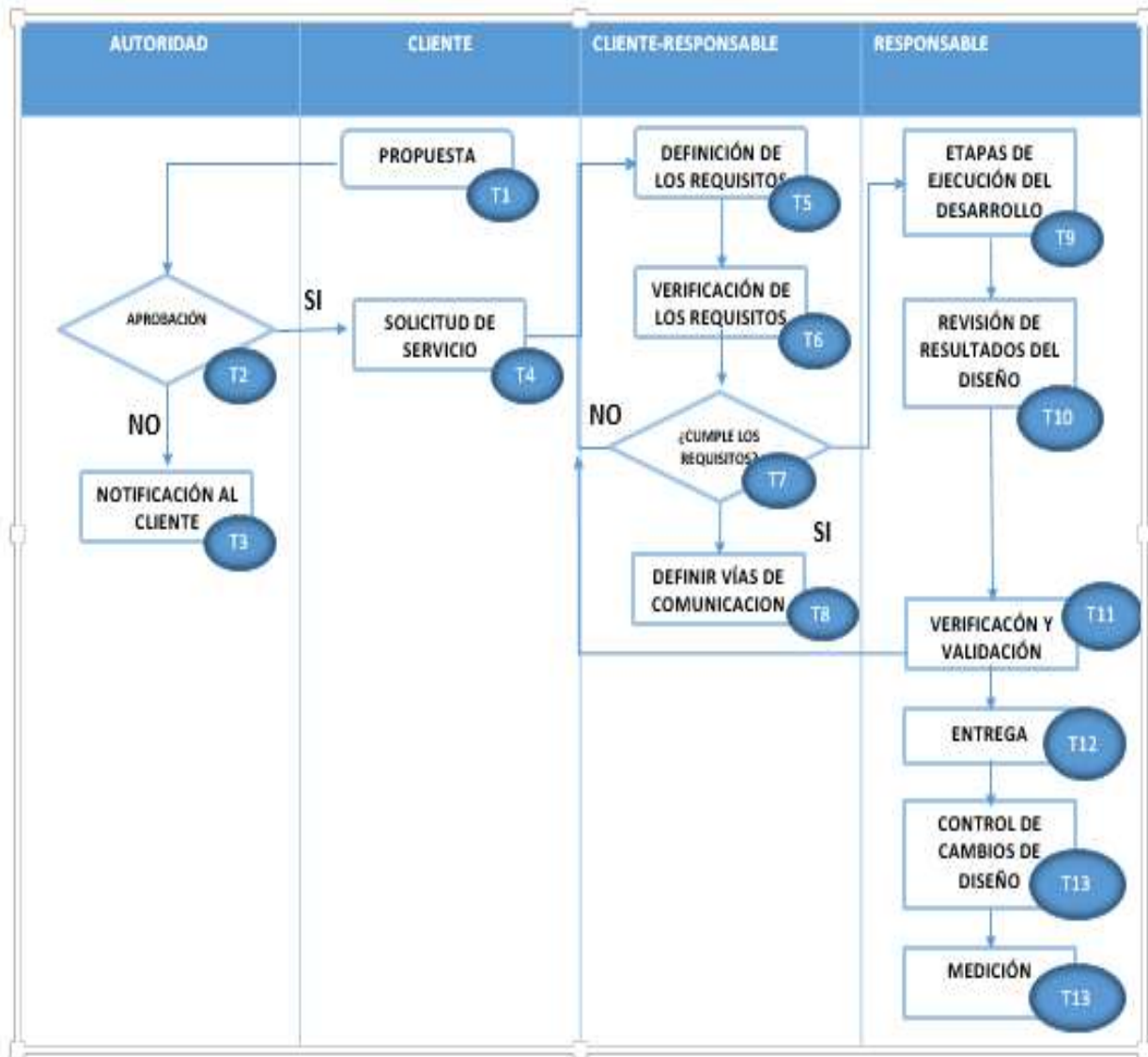
**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

10	Revisión de resultados del diseño	El responsable de diseño y desarrollo de software revisa que cumple con los requisitos del cliente, con los elementos de entrada, y las pruebas de funcionamiento del sistema en conjunto. Se anexa lista de verificación de requisitos en el formato <a href="#">PGTS_R LVR 8.3.4.</a>	Una vez	Equipo de computo	
11	Verificación y validación	El cliente verifica y valida que se han cumplido los requisitos y características definidos. Si no cumplen comunica los cambios al responsable de diseño y desarrollo de software para que se resuelvan las diferencias y/o se redefinan los requisitos (5) en el formato <a href="#">PGTS_R LVR 8.3.4.</a>	Una vez	Equipo de computo	
12	Entrega	<b>El responsable de diseño y desarrollo de software</b> entrega al cliente el software validado así como la información para la operación de éste y las características para su uso seguro y correcto y firman de conformidad. <a href="#">PGTS_R DDS 8.3.1</a>	Una vez	Equipo de computo	
13	Control de cambios del diseño	Cuando se requiera realizar cambios en el trascurso de la planificación o desarrollo; éstos se registran y comunican <b>al cliente</b> para su aprobación. Una vez aprobados se someten nuevamente a todas las actividades del procedimiento. <a href="#">PGTS_R DDS 8.3.1</a>	Cuando sea necesario	Equipo de computo	
14	Medición	El departamento de calidad realizará la medición de conformidad y satisfacción del procedimiento. <a href="#">PGTS_R DDS 8.3.1</a>	Cuando sea necesario		



**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

8. Diagrama



**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

9. Tabla de entradas y salidas

Fuentes de entradas	Entradas	Actividades	Salida	Receptores de las salidas
<p><b>Procesos precedentes:</b> Sistema Bibliotecario y proceso de soporte de la DGB</p> <p><b>Proveedores:</b> Proceso de Gestión de Recursos Financieros</p>	<p>Solicitud de servicio</p> <p><b>Recursos:</b></p> <p><b>Recursos humanos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal Administrativo</li> </ul> <p><b>Recursos Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de Cómputo</li> <li>Material de Papelería</li> </ul> <p><b>Recursos Tecnológicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Software para Desarrollo</li> <li>Servidores</li> </ul>	<p><b>Punto de inicio:</b> El cliente presenta mediante un oficio/SABS enviado a la Dirección General de Bibliotecas propuesta y justificación para la creación de software.</p> <p><b>Actividades:</b> Se encuentran redactadas en el Procedimiento de Diseño y Desarrollo de Software</p> <p><b>Punto Final:</b> Software entregado para su implementación en el área requerida.</p> <p><b>Controles:</b> PGTS_LVR_8.3.4</p>	<p><b>Producto:</b> Desarrollo e implementación de software</p> <p><b>Servicios:</b> Modificación de software implementado</p>	<p>Procesos posteriores: Sistema Bibliotecario y proceso de soporte de la DGB</p>
			<p><b>Evidencia:</b> Registros utilizados en el procedimiento.</p>	

**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

10. Tabla de registros

CÓDIGO	NOMBRE
<a href="#">SB_R_SABS 7.1 8.4.3</a>	Solicitud de adquisición de bienes o servicios.
<a href="#">PGTS_R_DDS 8.3.1</a>	Diseño y Desarrollo de Software.
<a href="#">PGTS_R_LVR 8.3.4</a>	Lista de Verificación de Requisitos.

11. Indicadores

INDICADORES	NOMBRE	OBJETIVO	DEFINICIÓN	MÉTODO:	FORMULA	INTERPRETACIÓN O POSIBLES SOLUCIONES.
Satisfacción	Promedio de satisfacción de centros de información y procesos de soporte respecto al servicio de diseño y desarrollo de software.	Contar con la información para controlar la satisfacción de los centros de información y procesos de soporte respecto al servicio de diseño y desarrollo	Satisfacción sobre la realización del diseño y desarrollo de software.	Con la información derivada de la encuesta de satisfacción obtener el promedio de satisfacción por ítem.	$PSI = \frac{\sum CAI}{NCA}$ PSI= Promedio de satisfacción por ítem. $\sum CAI$ =Sumatoria de las calificaciones asignadas por ítem. NCA=Número de cuestionarios aplicados.	De 0 a 7 de calificación promedio, indica que no se está cumpliendo con la satisfacción deseada. Se procede a realizar análisis de causa raíz y a establecer las acciones correctivas con carácter urgente.  De 8 al 10 de calificación promedio, indica satisfacción con los diseños y desarrollos realizados.
Conformidad	Cumplimiento de los requisitos del software desarrollado o modificado.	Contar la información necesaria para controlar la conformidad del proceso y tomar acciones de mejora.	Mide el cumplimiento de los requisitos de diseño y desarrollo establecidos en las solicitudes.	De los registros de conformidad del subproceso del diseño y desarrollo / modificación de software se calcula el cumplimiento	$CDD = \frac{\sum RCI}{\sum SDD} * 100$ CDD=Conformidad de diseño y desarrollo $\sum RCI$ =Sumatoria de requisitos de conformidad por ítem. $\sum SDD$ = Sumatoria de solicitudes de diseño y desarrollo.	Una medición inferior al 100 % de conformidad requiere análisis de causa raíz y acciones de mejora.





**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

				de requisitos por ítem.		
Eficacia	Avance porcentual de solicitudes atendidas de diseño y desarrollo de software.	Contar la información necesaria para controlar la eficacia del proceso y tomar acciones de mejora.	Mide el porcentaje de solicitudes atendidas en el tiempo programado.	De los registros del subproceso del diseño y desarrollo de software se determina la eficacia en el cumplimiento oportuno en el tiempo conforme a la planeación del desarrollo	$APSA = \frac{\sum SAT}{TS} * 100$ APSA= Avance porcentual de solicitudes atendidas. $\sum SAT$ =Sumatoria de solicitudes atendidas a tiempo. TS=Total de solicitudes	Un avance semestral inferior al 80% requiere análisis de causa raíz y acciones de mejora.
Eficiencia	Producción de diseño y desarrollo.	Contar la información necesaria para controlar la eficiencia del proceso y tomar acciones de mejora.	Mide la producción de desarrollos tipos A, B y C por cada semestre.	De los registros del subproceso del diseño y desarrollo de software se determina la eficiencia en la producción de diseño y desarrollo.	$EDD = \frac{\sum(DA+DB+DC)}{\sum THDDDD}$ EDD=Eficiencia en el diseño y desarrollo. $\sum(DA+DB+DC)$ = Sumatoria de diseños tipo A, diseños tipo B y diseños tipo C realizados en el periodos. $\sum THDDDD$ : Sumatoria de tiempo (horas) dedicado al diseño y desarrollo en un periodo de 6 meses.	

**PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

12. Tabla de control de cambios y aprobación

No.	Sección	Descripción	Revisó	Fecha	Aprobó	Fecha
1	Todo el documento	Nueva creación	Comité de Calidad	24 de Abril de 2018	Comité de Calidad	14 de Mayo de 2018
2	Tabla de indicadores	Actualización de fórmulas de indicadores	Comité de Calidad	6 octubre de 2018	Comité de Calidad	11 de octubre de 2018
3	Tabla de entradas y salidas	Se incluye tabla de entradas y salidas	Comité de Calidad	Agosto de 2019	Comité de Calidad	01 de Octubre 2019