

# **HUELLA DE LA BASE DE DATOS**



**UNIVERSIDAD DE  
SAN BUENAVENTURA**

**Especialización en procesos de desarrollo de software  
Gestión de la configuración  
Cohorte 17**

**Presentado por:  
Charly Aguirre Manzano  
Codigo: 30000059107**

**Docente:  
Harold Adrian Bolaños**

**UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA SEDE CALI  
CALI, 22 DE NOVIEMBRE 2019**

## **TABLA DE CONTENIDO**

- 1. INTRODUCCION**
- 2. CONTEXTO**
- 3. ALCANCE**
- 4. DESARROLLO**
  - 4.1. MODELO DE DATOS**
  - 4.2. APLICACION**
  - 4.3. CÓDIGO FUENTE**
- 5. CONCLUSIONES**

## **1. INTRODUCCION**

Para la realización del trabajo se decidió generarlo en el producto que actualmente maneja la compañía, para que permite dar trazabilidad a la estructura de la bd en cada una de las instalaciones en los clientes. De acuerdo a esto se desarrollo la funcionalidad para la generación de las huellas en el módulo de configuración.

## **2. CONTEXTO**

El producto es una aplicación que da soporte a los procesos misionales de instituciones prestadoras de servicios de salud, como agendamiento, registro de historia clínica, facturación y recaudo. Actualmente el modelo de datos del sistema cuenta con alrededor de 1900 tablas, por este motivo se hace importante realizar un seguimiento sobre los cambios no planificados en la estructura y parametrización del sistema. El producto y módulo desarrollados están codificados en lenguaje PHP versión 7.3 con acceso a base de datos PostgreSQL versión 9.5, utilizando Framework de desarrollo Symfony 1.4

## **3. ALCANCE**

El alcance del proceso consiste de poder tener trazabilidad de la estructura de las tablas de la base de datos, y trazabilidad del contenido de la tabla de parámetros del sistema (gbl\_account\_config). Se espera poder generar una foto de esta información, definirla como una nueva línea base o como una revisión para compararla con la línea base actual, y obtener para el caso de las revisiones las inconsistencias (cambios) generados en estructura o datos de configuración de una revisión versus la línea base.

## 4. DESARROLLO

### 4.1. MODELO DE DATOS

Se define la siguiente estructura para el manejo de trazabilidad de las huellas

Tabla		
trace_struct	Cabecera de las huellas con la fecha, tipo de huella, usuario que la genero	
id	SERIAL PRIMARY KEY	Identificador del registro
date	timestamp	Fecha y hora de generación de la huella
trace_type	varchar(2)	Tipo de huella (BL: Linea base, RV: Revision)
gbl_entity_id	int	Referencia al usuario que generó la huella

Tabla		
trace_struct_det	Detalle de la huella respecto a la estructura de las tablas	
id	SERIAL PRIMARY KEY	Identificador del registro
trace_struct_id	BIGINT	Referencia a la cabecera de la huella
table_name	varchar(100)	Nombre de la tabla
sha1_info	varchar(100)	Información encriptada de la estructura de la tabla
struct_info	text	Información en formato texto de la estructura de la tabla

Tabla		
trace_struct_conf	Detalle de la huella respecto a los datos de parametrización del sistema	
id	SERIAL PRIMARY KEY	Identificador del registro
trace_struct_id	BIGINT	Referencia a la cabecera de la huella
var_name	varchar(100)	Nombre del parámetro
sha1_info	varchar(100)	Información encriptada del valor del parámetro
struct_info	text	Información en formato texto del valor del parámetro

## 4.2. APLICACION

Se accede al módulo de gestión de las revisiones donde se muestran los registros de huellas generados

**Listado de revisiones**

Fecha	Hora	Tipo	Usuario	
2019-11-30	09:13:03	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	09:10:34	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:52:30	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:47:22	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:45:47	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:38:03	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:28:37	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:26:23	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:24:38	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:23:26	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:22:26	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	00:41:59	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	00:38:26	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>

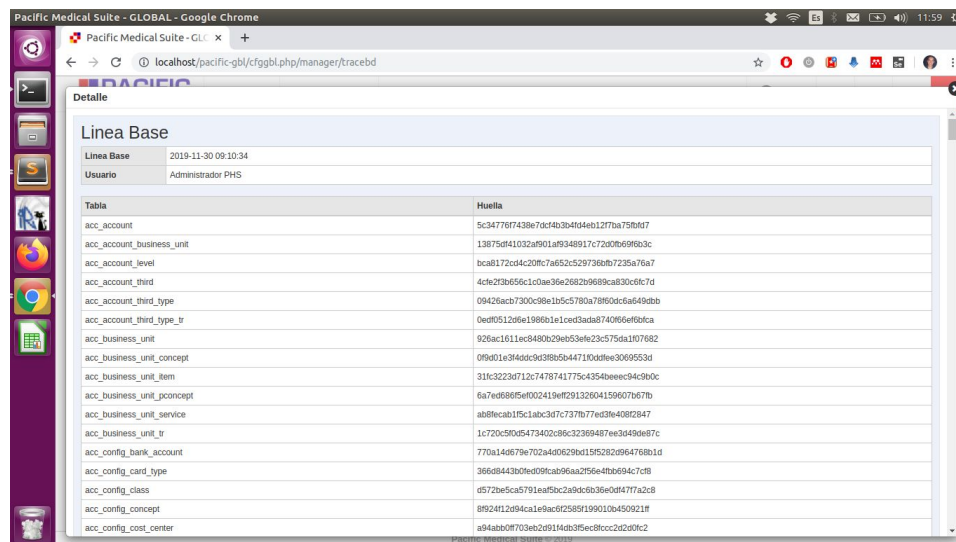
Al seleccionar la opción de generar una Huella nueva se debe indicar si va a ser para establecer una nueva línea base o una revisión para verificar cambios

**Listado de revisiones**

Fecha	Hora	Tipo	Usuario	
2019-11-30	09:13:03	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	09:10:34	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:52:30	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:47:22	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:45:47	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:38:03	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	08:28:37	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:26:23	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:24:38	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:23:26	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	03:22:26	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	00:41:59	REVISION	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>
2019-11-30	00:38:26	LINEA BASE	Administrador PHS	<a href="#">Detalle</a>

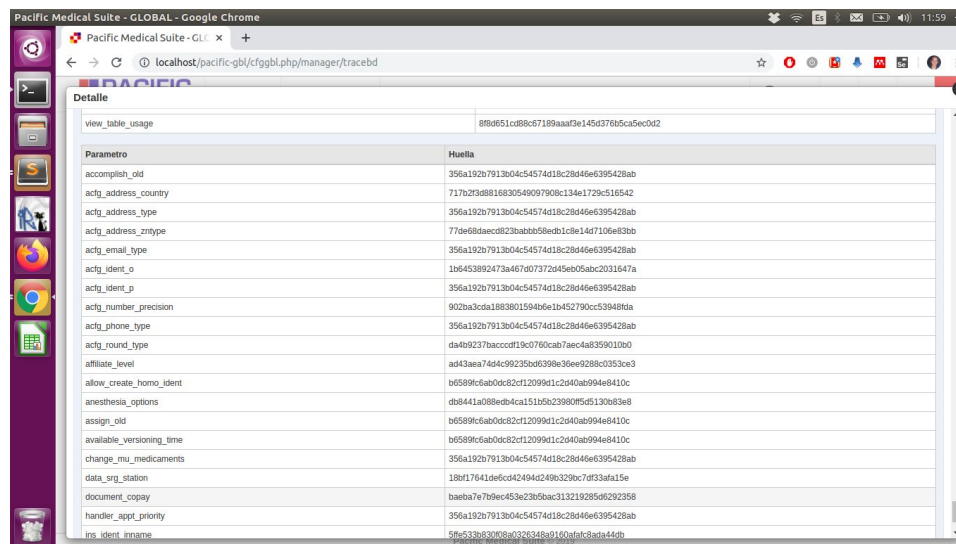
**Agregar Huella**  
Seleccione el tipo de huella  
REVISION  
LINEA BASE  
Cancelar

Al generar una línea base se puede visualizar el valor resultado de aplicar el sha1 a la estructura de cada una de las tablas y de los parámetros de configuración del sistema



The screenshot shows the 'Detalle' page for 'Linea Base' in the Pacific Medical Suite. The page displays the date '2019-11-30 09:10:34' and the user 'Administrador PHS'. Below this, there is a table with two columns: 'Tabla' and 'Huella'.

Tabla	Huella
acc_account	5c347767438e7dc4b3b494e1277ba75fbd7
acc_account_business_unit	13675d41032a901a9348917c720b696b3c
acc_account_level	bca8172c4c207c7a652c529736bfb7235a76a7
acc_account_third	4cfe2f3b656c1c0ae35e2682b968ca830c6fc7d
acc_account_third_type	09426ac7300c98e1b5c5780a7860dc6a649dbb
acc_account_third_type_tr	0ed05129fe1988e1e1ced3ada874066e68ca
acc_business_unit	926ac1611ec8480c29eb534e23c575da107682
acc_business_unit_concept	09d01e346dc9d3895b4471f0dfe3069553d
acc_business_unit_item	31fc32236712c7478741775c4354beeec94c9b0c
acc_business_unit_pconcept	6a7e68665e002419e029132604159607b67b
acc_business_unit_service	ab8fecab1f5c1abc3d7c737b77ed3fe40872847
acc_business_unit_tr	1c720c50d5473402c9b32369487e3d349d87c
acc_config_bank_account	770a146579e702a4d0629bd15f5282964768b1d
acc_config_card_type	366d8443b0f0e09cab96aa2f56e4bb694c7c8
acc_config_class	d572be5ca5791eaf5bc2a9dc6b36e0d4777a2c8
acc_config_concept	8924112694ca1e9ac6f25859199010b450921f
acc_config_cost_center	a94abb07703eb209114db3f5e8fccc2d280f2



The screenshot shows the 'Detalle' page for 'view\_table\_usage' in the Pacific Medical Suite. The page displays the value '88b651c68b67189aaaf3e145d37b5ca5ec0d2'. Below this, there is a table with two columns: 'Parametro' and 'Huella'.

Parametro	Huella
accomplish_old	356a192b7913b04c54574d18c2846e6395428ab
actg_address_country	717b2f3d8816830549097908134e1729c516542
actg_address_type	356a192b7913b04c54574d18c2846e6395428ab
actg_address_ztype	77de68daec023abb5f8edbd1c1e14d7106e83bb
actg_email_type	356a192b7913b04c54574d18c2846e6395428ab
actg_ident_o	1b6453892473a467d07372b45eb05abc2031647a
actg_ident_p	356a192b7913b04c54574d18c2846e6395428ab
actg_number_precision	902ba3cda1863801594b6e1b452790cc53948da
actg_phone_type	356a192b7913b04c54574d18c2846e6395428ab
actg_round_type	da409237baaccd019c0760cab7aef4a8359010b0
affiliate_level	ad43aea7464c99235b0d5398e36ee928bc0353ce3
allow_create_homo_ident	b6589fcab0dc82cf12099d1c2940ab994e8410c
anesthesia_options	db8441a088eb4ca151b5623900f5d5130b83e8
assign_old	b6589fcab0dc82cf12099d1c2940ab994e8410c
available_versioning_time	b6589fcab0dc82cf12099d1c2940ab994e8410c
change_mu_medicaments	356a192b7913b04c54574d18c2846e6395428ab
data_srg_station	18bf17641defcd42494d249c329bc7df33afa15e
document_copay	baeba7e7b9ec453e23b0bac31321928d6292358
handler_appt_priority	356a192b7913b04c54574d18c2846e6395428ab
ins_ident_inmate	5f6c53383008a0326348d9160afac8ada44db

Cuando se visualiza el detalle de una revisión se puede observar la fecha de la línea base con la que se está comparando, se especifica las diferencias encontradas entre las dos versiones de la estructura de las tablas y de los valores de los parámetros de configuración

Pacific Medical Suite - GLOBAL - Google Chrome

localhost/pacific-gbl/cfggbl.php/manager/tracebd

### Detalle

#### Revision

	Fecha	Usuario
Revision	2019-11-30 09:13:03	Administrador PHS
Linea base	2019-11-30 09:10:34	Administrador PHS

#### Inconsistencias de estructura

Tabla	Huella Revision	Huella Linea Base	Error
acc_account	5c347767438e7dc4b3b4044eb127ba75b0d7	8925ef1de05e5067eae11c8d48e876d9cb3782	Presenta diferencia respecto a la linea base
acc_account_third	4cfe2f3b656c1c0ae36e2b682b9689ca830c6fc7d	61531f04ab970f8c0e06400a27e45e73d8eb5101	Presenta diferencia respecto a la linea base
acc_business_unit_pconcept	6a7ed6865ef002419ef29132604159607b67b		No existe en la revision actual

#### Inconsistencias de configuracion

Parametro	Huella Revision	Huella Linea Base	Error
pos_handle_optics	356a192b7913b04c54574d18c28d46e6395428ab	da4b6237baccdf19cd760cab7aec4a8359010b0	Presenta diferencia respecto a la linea base
short_history	356a192b7913b04c54574d18c28d46e6395428ab	b6589fc6ab0dc82cf12099d1c2040ab994e8410c	Presenta diferencia respecto a la linea base

[Mostrar Detalle](#)

También si se requiere se puede observar el detalle de la huella de lo que no presentó modificaciones

Pacific Medical Suite - GLOBAL - Google Chrome

localhost/pacific-gbl/cfggbl.php/manager/tracebd

### Detalle

Linea base: 2019-11-30 09:10:34, Usuario: Administrador PHS

#### Inconsistencias de estructura

Tabla	Huella Revision	Huella Linea Base	Error
acc_account	5c347767438e7dc4b3b4044eb127ba75b0d7	8925ef1de05e5067eae11c8d48e876d9cb3782	Presenta diferencia respecto a la linea base
acc_account_third	4cfe2f3b656c1c0ae36e2b682b9689ca830c6fc7d	61531f04ab970f8c0e06400a27e45e73d8eb5101	Presenta diferencia respecto a la linea base
acc_business_unit_pconcept	6a7ed6865ef002419ef29132604159607b67b		No existe en la revision actual

#### Inconsistencias de configuracion

Parametro	Huella Revision	Huella Linea Base	Error
pos_handle_optics	356a192b7913b04c54574d18c28d46e6395428ab	da4b6237baccdf19cd760cab7aec4a8359010b0	Presenta diferencia respecto a la linea base
short_history	356a192b7913b04c54574d18c28d46e6395428ab	b6589fc6ab0dc82cf12099d1c2040ab994e8410c	Presenta diferencia respecto a la linea base

[Ocultar Detalle](#)

#### Detalle de la revision

Tabla	Huella Revision	Huella Linea Base
acc_account_business_unit	13875df41032a901a9348917c72d0fb6996b3c	13875df41032a901a9348917c72d0fb6996b3c
acc_account_level	bca8172cd4c20ffc7a652c529736fb7235a76a7	bca8172cd4c20ffc7a652c529736fb7235a76a7
acc_account_third_type	09426acb7300c98e1b5c5780a7860dc6a649dbb	09426acb7300c98e1b5c5780a7860dc6a649dbb
acc_account_third_type_tr	0edf0512d6e1986b1e1ced3ada8740966ef9b0ca	0edf0512d6e1986b1e1ced3ada8740966ef9b0ca
acc_business_unit	926ac1611ec8480b29eb53ef323c575da1b07682	926ac1611ec8480b29eb53ef323c575da1b07682

### 4.3. CÓDIGO FUENTE

El código del proyecto se encuentra en

<https://github.com/charagmz/huellabdscom>

Para el desarrollo se utilizó un diseño MVC:

- Controlador: actions.class.php->managerActions, canal de interacción entre la vista y los datos
- Vista:
  - tracebdSuccess.php: Listado de revisiones
  - \_tracebdShowAdd.php: Formulario para creación de revisiones
  - \_tracebdDet.php: Detalle de una línea base
  - \_tracebdDetRv.php: Detalle de una revision
- Modelo: HandlerTraceStructBD.class.php->HandlerTraceStructBD, clase con las funciones de acceso para la consulta y creación de las revisiones
  - Para la generación de la huella de la estructura de una tabla se utiliza la función de PostgreSQL “**digest**” habilitada con la extensión “**pgcrypto**”  
“*encode(digest(dt.dt\_info,'sha1'), 'hex')*”
  - La estructura de una tabla se define por el resultado del siguiente sql  

```
SELECT s.table_name, s.column_name, s.column_default, s.is_nullable,  
s.data_type, s.character_maximum_length, s.character_octet_length,  
s.numeric_precision, s.numeric_precision_radix, s.numeric_scale,  
s.datetime_precision  
FROM information_schema.columns s  
ORDER BY s.table_name, s.column_name
```

## 5. CONCLUSIONES

Es de bastante utilidad tener una herramienta que nos permita validar la integridad de uno de los componentes base de nuestras aplicaciones como es lo es la estructura que se tiene definida para la base de datos, la importancia del control evaluado con este ejercicio radica en que podemos validar cambios que pueden haber realizado stakeholders que tienen acceso a la base de datos pero que no pertenecen al equipo de desarrollo y que por lo tanto pueden desencadenar en la generación de fallos del funcionamiento del sistema.