1.- Configurar el http.conf de apache y cambiar para la carpeta raíz:

“AllowOverride none“ por “AllowOverride all”

```
#<Directory "${SRVROOT}/htdocs">
DocumentRoot "${ALLROOT}/www"


<Directory "${ALLROOT}/www">
    #
    # Possible values for the Options directive are "None", "All",
    # or any combination of:
    #   Indexes Includes FollowSymLinks SymLinksifOwnerMatch ExecCGI MultiViews
    #
    # Note that "MultiViews" must be named *explicitly* --- "Options All"
    # doesn't give it to you.
    #
    # The Options directive is both complicated and important.  Please see
    # http://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/core.html#options
    # for more information.
    #
    Options Indexes FollowSymLinks


    #
    # AllowOverride controls what directives may be placed in .htaccess files.
    # It can be "All", "None", or any combination of the keywords:
    #   Options FileInfo AuthConfig Limit
    #
    AllowOverride all


    #
    # Controls who can get stuff from this server.
    #
    Require all granted
</Directory>
```

3.- Descomentar la siguiente línea

```
#LoadModule rewrite_module modules/mod_rewrite.so
# Así
LoadModule rewrite_module modules/mod_rewrite.so
```

4.- Reiniciar el servicio de apache

5.- Redireccionar todo al index.php, para tener soporte de url amigables:
Crear archivo .htaccess en la carpeta donde pondremos el WS (para ambiente de desarrollo Scriptcase lo ponemos en la carpeta de la aplicación, pero scriptcase

elimina el archivo cada vez que se generan fuentes**). Incluiremos una función que permita crear el archivo .htaccess en la carpeta de la aplicación cuando ésta es cargada sin incluir ningún parámetro o método.**

```
DirectoryIndex index.php
RewriteEngine On


# Si la ruta no es un archivo existente, ni una carpeta
# Reescribir al index
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
RewriteRule ^(.+?)/?$ index.php?url=$1 [L,QSA]
```

6.- Utilidades de Rest para reusar desde una librería interna de SC:

Estructura json sugerida para la respuesta del servicio:

```
{
  “status” : ”success”,
  “data” : null,
  “code” : 200,
  “message” : “datos consultados exitosamente”
}
```

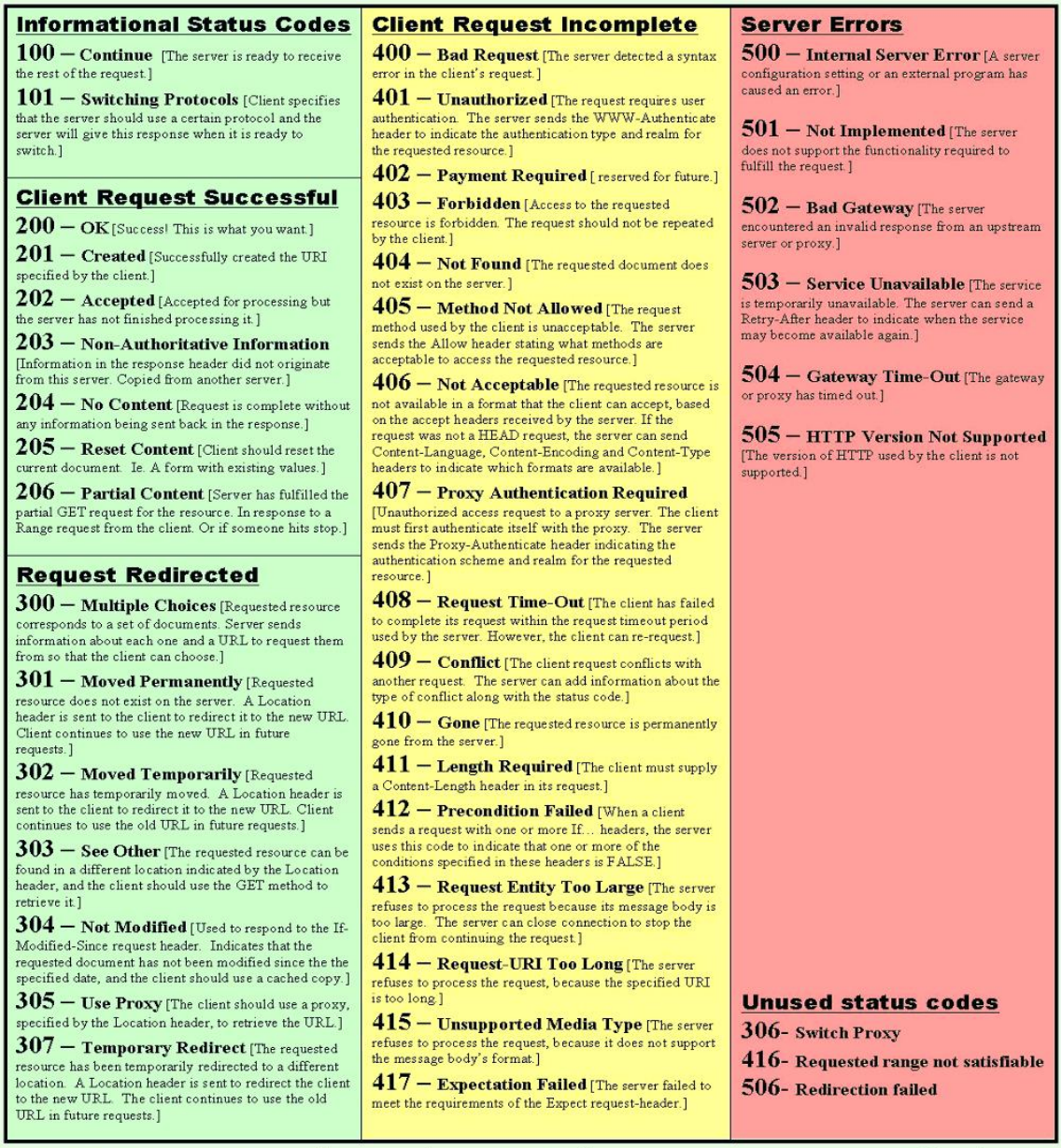
Status: retornar el estado de la petición realizada.
success : cuando se completa la petición y se retorna la respuesta esperada.
warning : puede ser por el uso de un método no permitido
error : Error en base de datos o cualquier exención en el proceso.

Data : Este llevará los datos de respuesta en un array, siempre debe de incluirse en la respuesta, en caso de no retornar valor se le asigna el valor null.

Code: Este representa el código de respuesta del servidor.
Los códigos más frecuentes son:

- 200 OK : Cuando todo sale bien.
- 201 Created (Creado) : Cuando se hace un post y todo sale bien.
- 304 Not Modified (No modificado)
- 400 Bad Request (Error de consulta) : Si la petición no se puede ejecutar por problema en los parámetros recibidos.
- 401 Unauthorized (No autorizado)
- 403 Forbidden (Prohibido)
- 404 Not Found (No encontrado) :Cuando el ID contenido en la consulta (GET, PUT o PATCH) no existe.
- 405 Method not Allowed : Si el verbo en la petición no es permitido en el servicio.

- 422 (Unprocessable Entity (Entidad no procesable)
- 500 Internal Server Error (Error Interno de Servidor)



Message: se retorna un string con un mensaje, para informar o aclarar las condiciones del servicio.

Para garantizar consistencia en las respuestas de todas las funciones que retorne la estructura json. Es necesario invocar la función con los 4 parámetros correspondientes a las propiedades que fueron descrita anteriormente. Crearemos una serie de funciones orientada a estandarizar cada una de las funcionalidades que necesitamos

para servir una API Rest, para eso crearemos una librería interna (ws_metodos.php) de SC con los siguientes segmentos de códigos.

```
function getResponse($status, $data, $code, $message)
{

	if (empty($data) || is_null($data))
		$data1=null;
	else
		$data1 = convertirUTF8($data);

	http_response_code($code);

	return json_encode(array(
		"status" => $status,
		"data" => $data1,
		"code" => $code,
		"message" => utf8_encode( $message)
	));


}
```

Convertir el formato de codificación de caracteres de matrices (array) a utf-8. Evita que la función json_encode retorne una cadena vacía al encontrarse con caracteres especiales en cualquier elemento de la matriz:

```
function convertirUTF8($array){
	if (!is_null($array) && is_array($array))
		array_walk_recursive($array, function(&$item,$key){
			if(!mb_detect_encoding($item,'utf-8',true)){
				$item = utf8_encode( $item );
			}
		});
	return $array;
}
```

Métodos o Verbos mas usados en los servicios web:

GET : Obtener datos (SELECT).
POST : Para crear o insertar uno o varios registros (INSERT)
PUT : Actualización (update) completo de registro(s).
PATCH : Actualización (update) parcial parcial de registro(s).
DELETE : Eliminar un registros (por lo general es preferible solo marcarlo como borrado o lo que podríamos llamar un borrado lógico, es decir tener un campo bandera para utilizarlo como marca de borrado).

Función para consulta SQL y retorna una respuesta estándar (**GET**):

```
function ws_read($check_sql){
	$status = "success";
	$data = array();
	$code = 200;



	sc_set_fetchmode(0);
	sc_select(ds, $check_sql);



	if (false == {ds}) {
		$status = "error";
		$message={ds_erro};
		$code =  500;
	} elseif ($ds->EOF) {
		$status = "warning";
		$message='Not record Found!';
		$code = 404;
		$ds->Close();
	} else {
		while (!$ds->EOF){
			// Arreglo asociativo de cada una de las filas.
			$data[] = $ds->getRowAssoc(false);



			// Paso a la siguiente fila
			$ds->moveNext();
		}
		$message="record found!";
		$ds->Close();
	}
	return getResponse($status, $data, $code, $message);
}
```

Función para crear o insertar registros y retornar una respuesta estándar (**POST**):

```
function ws_insert($insert_table, $insert_fields, $seRetornaId) {
	$id = null;
	$status = "success";
	$data = array();
	$code = 201;
	$message="record inserted!";

	$insert_sql = 'INSERT INTO ' . $insert_table
		. ' ('    . implode(', ', array_keys($insert_fields))   . ')'
		. ' VALUES ('    . implode(', ', array_values($insert_fields)) . ')';


	if ($seRetornaId==true) {
		// Versión MySQL
		// $insert_sql .="; SELECT LAST_INSERT_ID() as lastId;";

		// Versión MS-SQl Server
		$insert_sql .="; SELECT SCOPE_IDENTITY() as lastId;";
	}


	sc_set_fetchmode(0);
	sc_select(ds, $insert_sql);

	if ({ds}===false) {
		$status = "error";
		$message={ds_erro};
		$code =  500;
	} elseif ($seRetornaId==true) {
		//$data[] = $ds->getRowAssoc(false);
		$data[] = array('lastId' => (int)$ds->fields[0], );
		$ds->Close();
	}

	return  getResponse($status, $data, $code, $message);
}
```

Función para modificar o actualizar registros y retornar una respuesta estándar (**PUT**):

```
function ws_update($update_table, $update_fields, $update_where) {
	$status = "success";
	$data = null;
	$code = 200;
	$message="record updated!";


	$update_fields[] = "modified_at = getdate()";

	$update_sql = 'UPDATE ' . $update_table
		. ' SET '   . implode(', ', $update_fields)
		. ' WHERE ' . $update_where;


	sc_set_fetchmode(0);
	sc_select(ds, $update_sql);

	if ({ds}===false) {
		$status = "error";
		$message={ds_erro};
		$code =  500;
	} else {
		$ds->Close();
	}

	return  getResponse($status, $data, $code, $message);
}
```

Función para borrar o eliminar registros y retornar una respuesta estándar (**DELETE**):

```
function ws_delete($delete_table, $delete_where, $soloMarcar ) {
	$status = "success";
	$data = array();
	$code = 200;
	$message= ($soloMarcar==true)?"Record marked to be deleted!":"record deleted!";

	if ($soloMarcar==true) {
		$delete_fields = array("deleted_at = getdate()");
		$delete_where  .= " and deleted_at is null";


		$delete_sql = 'UPDATE ' . $delete_table
			. ' SET '    . implode(', ', $delete_fields)
			. ' WHERE ' . $delete_where;
	} else {
		$delete_sql = 'delete ' . $delete_table
			. ' WHERE ' . $delete_where;
	}

	sc_set_fetchmode(0);
	sc_select(ds, $delete_sql);

	if ({ds}===false) {
		$status = "error";
		$message={ds_erro};
		$code =  500;
	} else {
		$ds->Close();
	}

	return  getResponse($status, $data, $code, $message);
}
```

Es necesario colocar cada una de estas funciones en una librería interna, para que estos códigos puedan ser reusados por todas las aplicaciones de nuestro proyecto.

Las siguientes dos funciones debemos incluirla también en nuestra librería interna, puesto que la utilizaremos en el script de entrada de nuestro servicio:

```
function ws_getRequest() {
    $oret = new stdClass();
    $oret->verb  = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];


    return $oret;
}


function ws_htaccess() {
        $file = '.htaccess';


        //Use the function is_file to check if the file already exists or not.
        if(!is_file($file)){
                $contents =
                        'DirectoryIndex index.php'. PHP_EOL
                        .'RewriteEngine On'. PHP_EOL
                        .' '. PHP_EOL
                        .'# Si la ruta no es un archivo existente, ni una carpeta'. PHP_EOL
                        .'# Reescribir al index'. PHP_EOL
                        .'RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f'. PHP_EOL
                        .'RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d'. PHP_EOL
                        .'RewriteRule ^(.+?)/?$ index.php?url=$1 [L,QSA]';


                file_put_contents($file, $contents);
        }


}
```

Ya tenemos en una librería interna todas las funciones necesarias para que nuestra API Rest pueda funcionar, ahora crearemos una aplicación blank que servirá como punto de entrada para las peticiones

7.- Aplicación blank como punto de entrada de nuestra API:

Creamos una aplicación blank en este caso el nombre sería **ws_cliente**.
Debemos vincular la librería interna ws_metodos.php con la nueva aplicación blank.

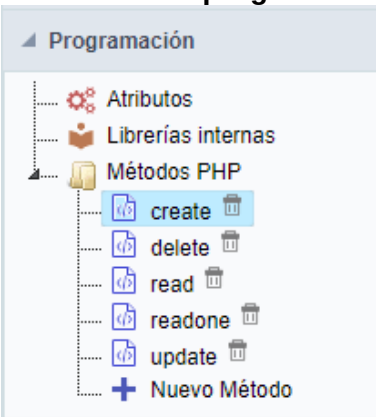
Agregamos el siguiente código en el onExecute:

```
// Evento OnExecute


// sitios permitidos para interactuar con el servicio
header('Access-Control-Allow-Origin: *');
// Métodos o acciones permitidas
header("Access-Control-Allow-Methods: PUT, GET, POST, DELETE");
// Tipo de contenido que retornará como respuesta y su código de caracteres
header("Content-Type: application/json; charset=UTF-8");


header("Access-Control-Max-Age: 3600");
header("Access-Control-Allow-Headers: Content-Type, Access-Control-Allow-Headers,
Authorization, X-Requested-With");



// Generar archivo .htaccess si es necesario.
ws_htaccess();


// Obtener el tipo de petición
$rq = ws_getRequest();


switch ($rq->verb) {


		// GET ------------------------------------------------------------- //
	case 'GET':
		if (isset($_GET['idcliente'])) {	//  id = Retornar un cliente especifico.
			echo readone($_GET['idcliente']);


		} elseif (isset($_GET['all'])) {  // all = Retornar todos los clientes
			echo read();


		} else {
			die("API cliente activada.");
		}
		break;


		// POST ------------------------------------------------------------ //
	case 'POST':
		// Obtener todo el body de la petición
		$data = json_decode(file_get_contents("php://input"));


		if ( empty($data->nombre) ) {
```

```
                        echo getResponse('warning', null, 400, 'imcomplete post data');

                } else {
                        echo create($data);
                }
                break;


                // PUT ------------------------------------------------------------ //
        case 'PUT':
                $update_fields = array();
                $update_where = "";


                // Obtener todo el body de la petición
                $data = json_decode(file_get_contents("php://input"));


                foreach($data as $key => $value)
                {
                        if ( trim(strtoupper($key)) == "idcliente"  && !empty($value) ) {
                                // Si es clave primaria armamos el where
                                $update_where = "$key = '$value'";
                        } else {
                                // Agregamos cada campo con su valor en un arreglo.
                                $update_fields[] = "$key = '$value'";
                        }
                }
                if (empty($update_where)) {
                        echo  getResponse('warning', null, 400, 'Key field is required for
update');
                } elseif ( empty($update_fields) ){
                        echo  getResponse('warning', null, 400, 'fields are required for
update');
                } else {
                        echo update($update_fields,$update_where);
                }
                break;


                // DELETE ------------------------------------------------------------ //

        case 'DELETE':
                // Obtener todo el body de la petición
                $data = json_decode(file_get_contents("php://input"));


                if ( !isset($data->idcliente) || empty($data->idcliente) ) {
                        echo  getResponse('warning', null, 400, 'Key field is required for
delete');
                } else {
                        echo delete($data->idcliente);
                }
```

```
                break;


        default:
                echo getResponse('warning', null, 405, 'Method not allow');
}
```

En el nodo de programación crearemos los siguientes métodos PHP



create($pdata)

```
// SQL statement parameters
$insert_table  = "tblcliente";
$insert_fields = array( 'idcliente' => '"$pdata->idcliente"',
                        'nombre' => '"$pdata->nombre"',
 );
return ws_insert($insert_table,$insert_fields,true);
```

delete($idcliente)

```
$where_stmt = "idcliente = '$idcliente'";


return ws_delete('tblcliente', $where_stmt,false);
```

read()

```
$sqlselect = "SELECT idcliente
                    ,nombre
              FROM tblcliente";
return  ws_read($sqlselect);
```

readone($idcliente)

```
$sqlselect = "SELECT idcliente
                    ,nombre
              FROM tblcliente
              where idcliente= '$idcliente'";


return  ws_read($sqlselect);
```

update($update_fields, $update_where**)**

```
return ws_update('tblcliente', $update_fields, $update_where);
```

Este sería todo el código necesario. Para que se pueda crear el archivo .htaccess es necesario ejecutar la aplicación blank, por lo menos una sola vez desde el navegador sin pasar parámetros, para que se active el servicio REST, luego a partir de ese momento puede ser consumido el servicio REST. Para consumir el servicio REST

desde Scriptcase existen videos muy buenos en youtube, pero este servicio puede ser consumido desde cualquier otro lenguaje de programación o plataforma. La tabla utilizada (tblcliente) es una tabla con un estructura simple de dos campos con el objetivo de hacer mas corto el ejemplo, para el correcto funcionamiento de este ejemplo es necesario crear dicha tabla, revise la función **ws_insert** en la librería interna para que la adecue a MySQL o SQL Server o cualquier otro motor de base de datos.