

**SERVICIO COMPUTACIONAL EN LA NUBE PARA CONSTRUIR UN AMBIENTE
DE APRENDIZAJE SOBRE LA TEMÁTICA PROPIA DEL ANÁLISIS DE
SISTEMAS, HACIENDO USO DE TECNOLOGÍAS DE REALIDAD AUMENTADA**

INFORME FINAL



UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA

PROPONENTE:
Esp. Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
[**l.carvajal@udla.edu.co**](mailto:l.carvajal@udla.edu.co)
3123379484

DOCENTE:
Dr. José Nelson Pérez Castillo

Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación,
Universidad de la Amazonia, Florencia
2017.



CONTENIDO

1. Introducción	3
2. Objetivos	4
3. Metodología	4
4. Especificaciones técnicas.....	5
4.1. Descripción de la actividad de análisis de sistemas.	5
4.2. Requerimientos funcionales y no funcionales.....	5
4.3. Requerimientos técnicos.....	6
4.4. Modelo de casos de uso de la aplicación móvil	7
4.5. Interfaces gráficas de la aplicación.....	7
4.6. Modelo de base de datos.....	8
5. Servicio RestFul localmente.....	10
5.1. Construcción de los proyectos del servicio web y la aplicación cliente:	10
6. Servicio RestFul en la nube computacional de Bluemix	14
6.1. Experiencia con el uso de la nube computacional de Bluemix.	14
6.2. Manual de la experiencia con Bluemix.	16
6.3. Familiarización con Bluemix.....	21
6.4. Adquisición de servidor en Bluemix.....	29
6.5. Despliegue de la base de datos en Bluemix.....	45
6.6. Despliegue de los servicios RESTful en Bluemix.....	50
6.7. Probando los servicios RESTful en Bluemix.	50
7. Conclusiones	51
Bibliografía	51
Anexos.....	52
Instalación del Enterprise Architect Versión 13.5.....	52



SERVICIO COMPUTACIONAL EN LA NUBE PARA CONSTRUIR UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE SOBRE LA TEMÁTICA PROPIA DEL ANÁLISIS DE SISTEMAS, HACIENDO USO DE TECNOLOGÍAS DE REALIDAD AUMENTADA

1. Introducción

La educación en Colombia es un tema de gran debate, cuestionado y analizado en la búsqueda de mejorar los sistemas y modelos educativos. La aplicación en los espacios académicos de modelos de enseñanza no acordes con las necesidades del contexto y de diferentes sistemas no promotores de interés de aprendizaje de los estudiantes, afecta la planeación de estrategias para motivar al estudiante y permitirle adquirir los conocimientos a través del autoaprendizaje, el dinamismo, el juego, etc. (Mendivil Zuñiga, 2012).

Teniendo en cuenta las investigaciones revisadas hasta el momento, se detecta desde la labor docente, la necesidad de formular estrategias para la participación activa del estudiante en la experiencia de aprender, disfrutando y conectado con lo realizado en su aula de clase. Por otra parte, es importante innovar en la manera como el docente comparte sus conocimientos y en su capacidad de involucrar el contexto con lo enseñado. Además, el estudiante de ingeniería en su tarea de crear, innovar y desarrollar sistemas de información, debe poder interactuar con las posibles soluciones diseñadas antes de llevarlas a su desarrollo; los modelos no sólo queden en la imaginación o en papel, sino puedan interactuar con la realidad acorde a las necesidades del contexto.

El programa académico de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de la Amazonia en cumplimiento de su misión y su visión, busca garantizar concordancia entre los procesos de enseñanza y los retos de aprendizaje esperados de los futuros profesionales, especialmente en las áreas de formación de la ingeniería.

Un ingeniero de sistemas debe ser capaz de solucionar problemáticas del contexto, para lo cual es indispensable entender los sistemas, a través del análisis de los mismos, aprovechando sus potencialidades: energía, evolución, caos, autoorganización, adaptación, complejidad, relaciones, etc. (Bravo Carrasco, 1998, pág. 5). El análisis de sistemas busca identificar y resolver problemas, comprendiendo las necesidades humanas para analizar los flujos de entrada de datos de manera sistemática, procesarlos, almacenarlos y producir información en el contexto de la organización; mediante el uso de sistemas de información (Kendall & Kendall, 2011, pág. 6).

De esta forma, uno de los campos de conocimiento al cual se debe prestar atención es el análisis de sistemas de información, debido a la importancia de su aplicación en las soluciones de problemáticas organizacionales y productivas. Por lo tanto, este trabajo se encamina a proponer estrategias didácticas orientadas a la enseñanza de los sistemas de información por medio de modelos de realidad aumentada, permitiendo a los estudiantes adquirir herramientas de una forma activa, para el análisis de necesidades del contexto y la solución de problemas de ingeniería.

La realidad aumentada es producto de la combinación de objetos virtuales con elementos del mundo real, esta tecnología “superpone a una imagen real obtenida a través de una pantalla imágenes, modelos 3D u otro tipo de informaciones generados por ordenador” (Prendes Espinosa, 2015, pág. 188). Se integran entornos físicos reales con objetos virtuales animados o



en tercera dimensión, manipulados en movimientos, cambio de tamaños y ubicaciones desde la realidad, reconocibles mediante la visualización en pantallas de ordenadores o dispositivos móviles (Céspedes de los Ríos, Valencia Suárez, & Santacruz Pareja, 2012).

La computación en la nube se caracteriza por proporcionar los medios para utilizar infraestructura informática y software de manera fácil y efectiva. Funciona con la integración de modelos informáticos avanzados, tecnologías web sofisticadas y tecnologías de comunicación en red modernas (Bhowmik, 2017).

Aprovechando las potencialidades de estas tecnologías, se propone desarrollar un servicio computacional en la nube para construir un ambiente de aprendizaje sobre la temática propia del análisis de sistemas haciendo uso de la realidad aumentada. Se implementará inicialmente mediante un servicio RESTful convencional (local), con el propósito de trasladarlo posteriormente a la nube computacional de Bluemix.

2. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un servicio computacional en la nube para construir un ambiente de aprendizaje sobre la temática propia del análisis de sistemas, haciendo uso de tecnologías de realidad aumentada.

Objetivos específicos

1. Implementar un servicio RESTful convencional como primer paso hacia el desarrollo de una aplicación de computación en la nube para construir un ambiente de aprendizaje sobre la temática propia del análisis de sistemas, haciendo uso de tecnologías de realidad aumentada.
2. Trasladar el ejercicio anterior a la nube computacional de Bluemix.

3. Metodología

El presente trabajo se desarrolla de manera iterativa e incremental, mediante la realización de las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	SEMANAS			
	1	2	3	4
Identificar requerimientos funcionales y no funcionales.				
Modelar con UML los casos de uso de la aplicación móvil, en la herramienta Enterprise Architect 13.5 (trial).				
Diseñar las interfaces gráficas de la aplicación móvil.				
Diseñar el marcador de realidad aumentada.				
Adquirir los elementos teóricos y multimedia para la actividad de la temática propia del análisis de sistemas.				
Construir las interfaces gráficas de la aplicación.				
Diseñar el modelo de base de datos.				



Construir la lógica funcional de la app con tecnologías de realidad aumentada en el entorno de desarrollo Unity 3D y Vuforia.				
Desarrollar la base de datos local.				
Desarrollar servicios RESTful.				
Integrar los componentes lógicos y de base de datos mediante un servicio RESTful.				
Probar localmente los servicios RESTful.				
Crear cuenta en la plataforma Bluemix.				
Adquirir la infraestructura y software para desplegar la base de datos creada anteriormente de forma convencional.				
Desplegar base de datos en Bluemix.				
Desplegar los servicios RESTful en Bluemix.				
Probar los servicios RESTful en Bluemix.				

4. Especificaciones técnicas

4.1. Descripción de la actividad de análisis de sistemas.

Para la actividad de análisis de sistemas se trabajará el tema del enfoque sistémico.

La actividad a realizar en la aplicación cliente, con realidad aumentada, es la fabricación de una mesa de madera, para lo cual, el estudiante deberá ubicar los componentes en entrada, proceso, salida o retroalimentación, según corresponda.

4.2. Requerimientos funcionales y no funcionales.

ID	Nombre	Descripción
RF-01	Registrar estudiante	En la aplicación cliente, se podrá realizar el registro del estudiante. Los datos solicitados son: identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido y correo.
RF-02	Consultar estudiante	Será la actividad inicial de la aplicación. Se consulta con documento de identificación la existencia de un registro. Se deberán listar los estudiantes que estén registrados.
RF-03	Modificar estudiante	Se podrá actualizar los datos de registro del estudiante.
RF-04	Listar ejercicios	Después del registro, el estudiante podrá consultar los ejercicios de enfoque sistémico disponibles para realizar y podrá seleccionar el que deseé.
RF-05	Seleccionar ejercicio	Es la acción que permite ingresar a un determinado ejercicio del enfoque sistémico.
RF-06	Listar componentes	Se presentarán los componentes de entrada, proceso, salida y retroalimentación del respectivo ejercicio, para que el estudiante los analice.
RF-07	Mover componente	La aplicación deberá permitir que el estudiante traslade cada componente a su respectivo tipo: entrada, proceso, salida o retroalimentación.



RF-08	Evaluuar ejercicio	Luego de ubicar los elementos en su lienzo correspondiente, podrá seleccionar -Evaluuar ejercicio-, para verificar los resultados. Se deberá presentar la respectiva valoración.
RF-09	Resolver ejercicio	Luego de evaluar el ejercicio, se podrá consultar la respuesta correcta del mismo.
RNF-01	Implementar la tecnología de realidad aumentada en la aplicación cliente	
RNF-02	Desarrollar mediante un servicio web RestFul.	
RNF-03	Desarrollar la base de datos en SQL Server	
RNF-04	Desplegar la funcionalidad del servicio web y la base de datos realizada localmente, a la nube computacional de Bluemix.	

Tabla 1. Requerimientos del proyecto

Fuente: la autora

Los anteriores, son los requerimientos iniciales de la propuesta. Debido al tiempo y la complejidad de la aplicación cliente con realidad aumentada, no se implementó el cliente según las especificaciones iniciales. Se trabajó una aplicación web para poder consumir el servicio. Se comprobó la funcionalidad del registrar y consultar estudiante, desplegando el servicio RestFul localmente y en la nube computacional de Bluemix.

4.3.Requerimientos técnicos

Propuesta inicial:

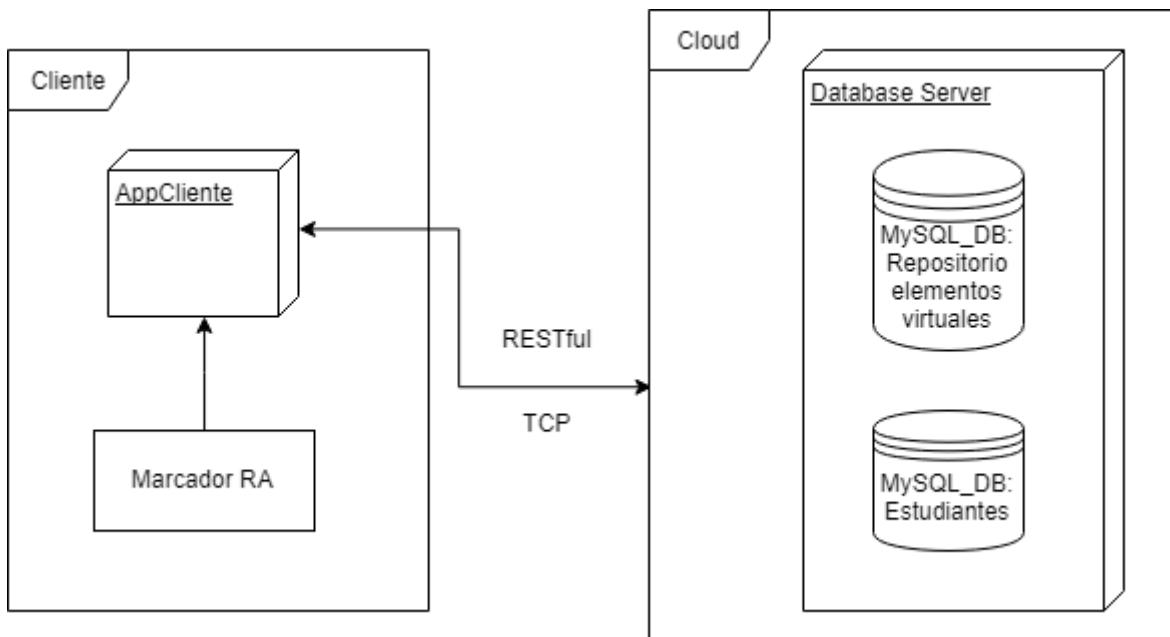


Figura 1. Descripción de la propuesta inicial de servicio computacional en la nube.

Fuente: la autora.

Implementación realizada:

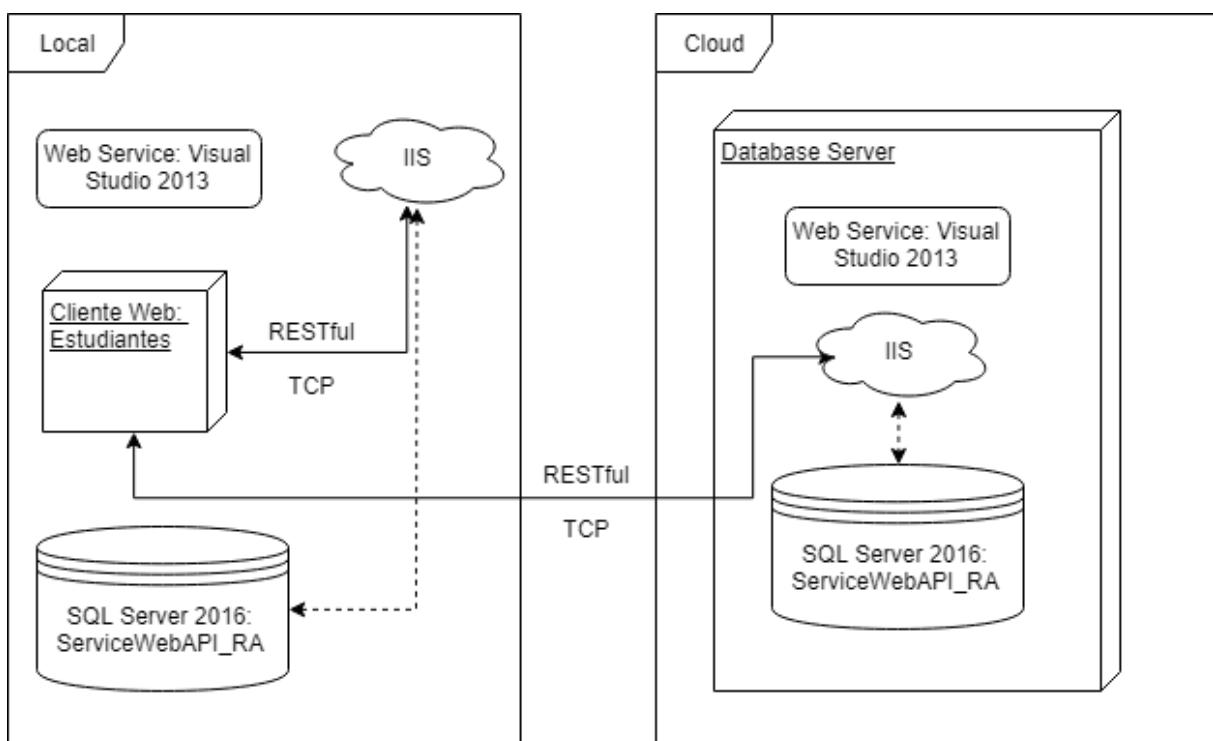


Figura 2. Descripción de la implementación realizada de servicio computacional en la nube.

Fuente: la autora.

4.4. Modelo de casos de uso de la aplicación móvil

No fue posible culminar esta actividad en la herramienta Enterprise Architect. Se logró realizar la instalación pero no se logró explorar.

Se anexa el manual de instalación de la herramienta Enterprise Architect.

4.5. Interfaces gráficas de la aplicación.

Registrados		
Documento:	Nombre:	Email:
Primer Nombre:	YILVER ESTIVEN MOLINA HURT...	yimolina@udla.edu.co
Segundo Nombre:		
Primer Apellido:	LEIDY VANESSA CARVAJAL BE...	l@
Segundo Apellido:		
Correo:		

En la aplicación web aparecen listados los estudiantes y el formulario para registro.



4.6. Modelo de base de datos.

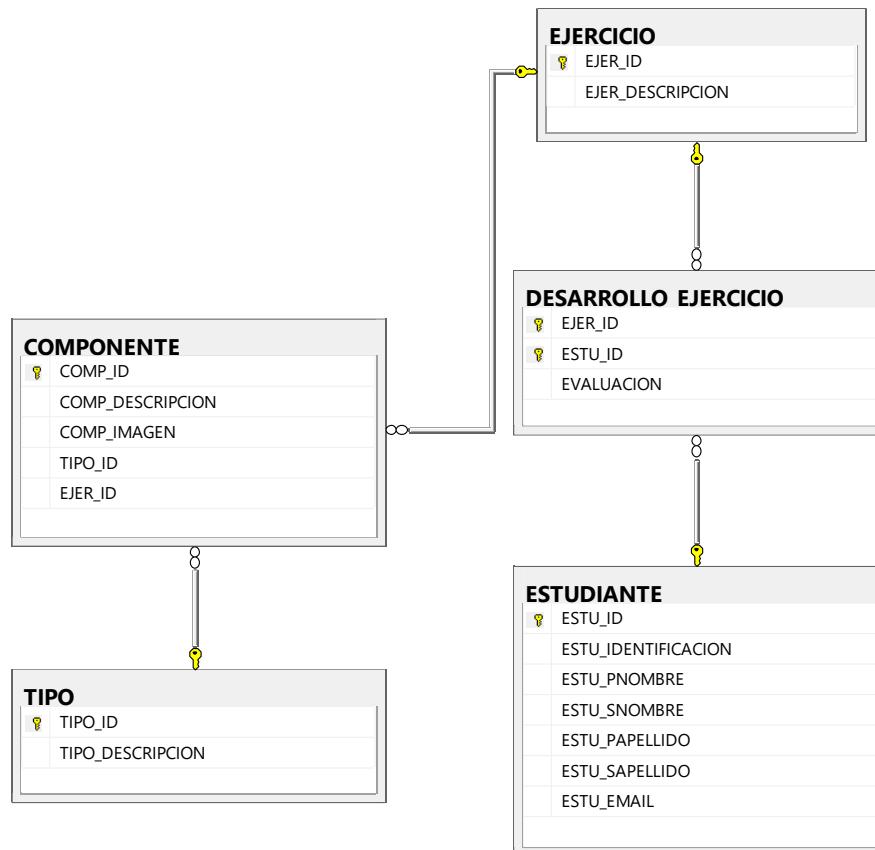
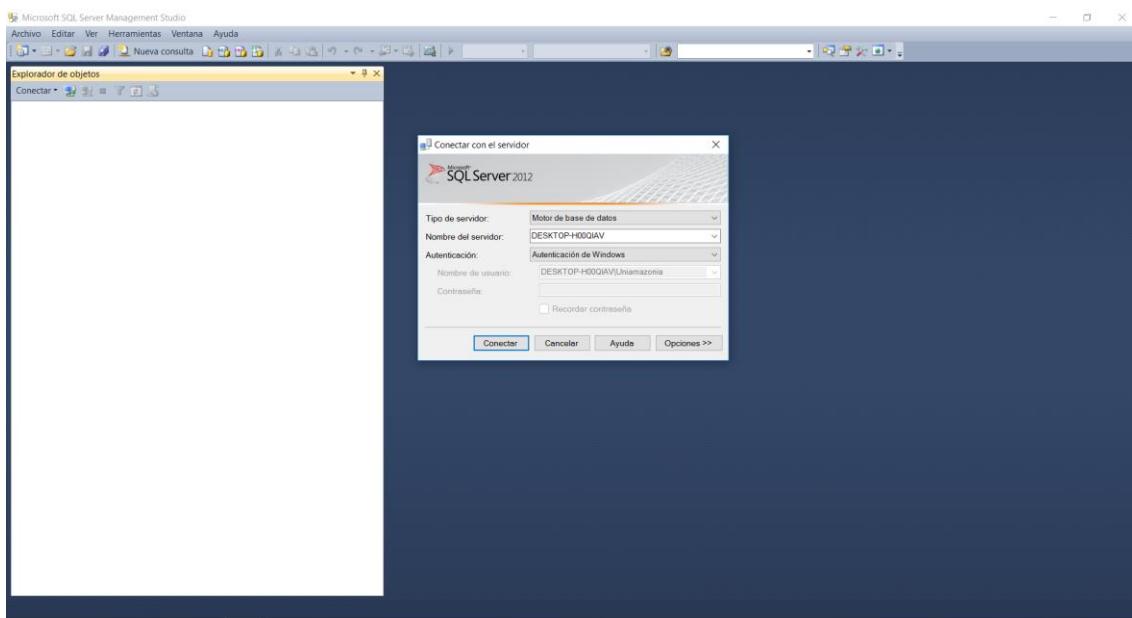


Figura 3. Modelo de base de datos.
Fuente: la autora

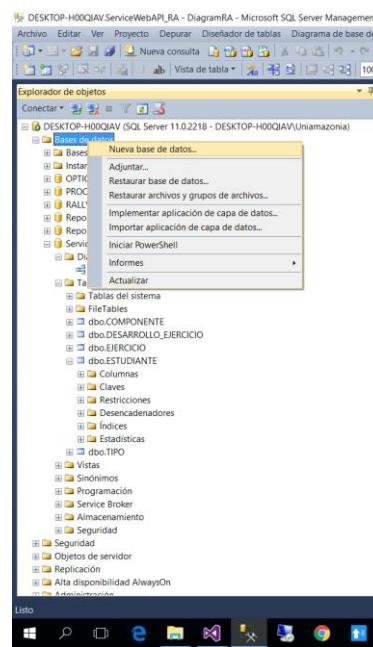
4.7. Construcción de la base de datos en SQL Server.

Haciendo uso del administrador SQL Server Management Studio, se construye la base de datos que se utilizará en el proyecto.

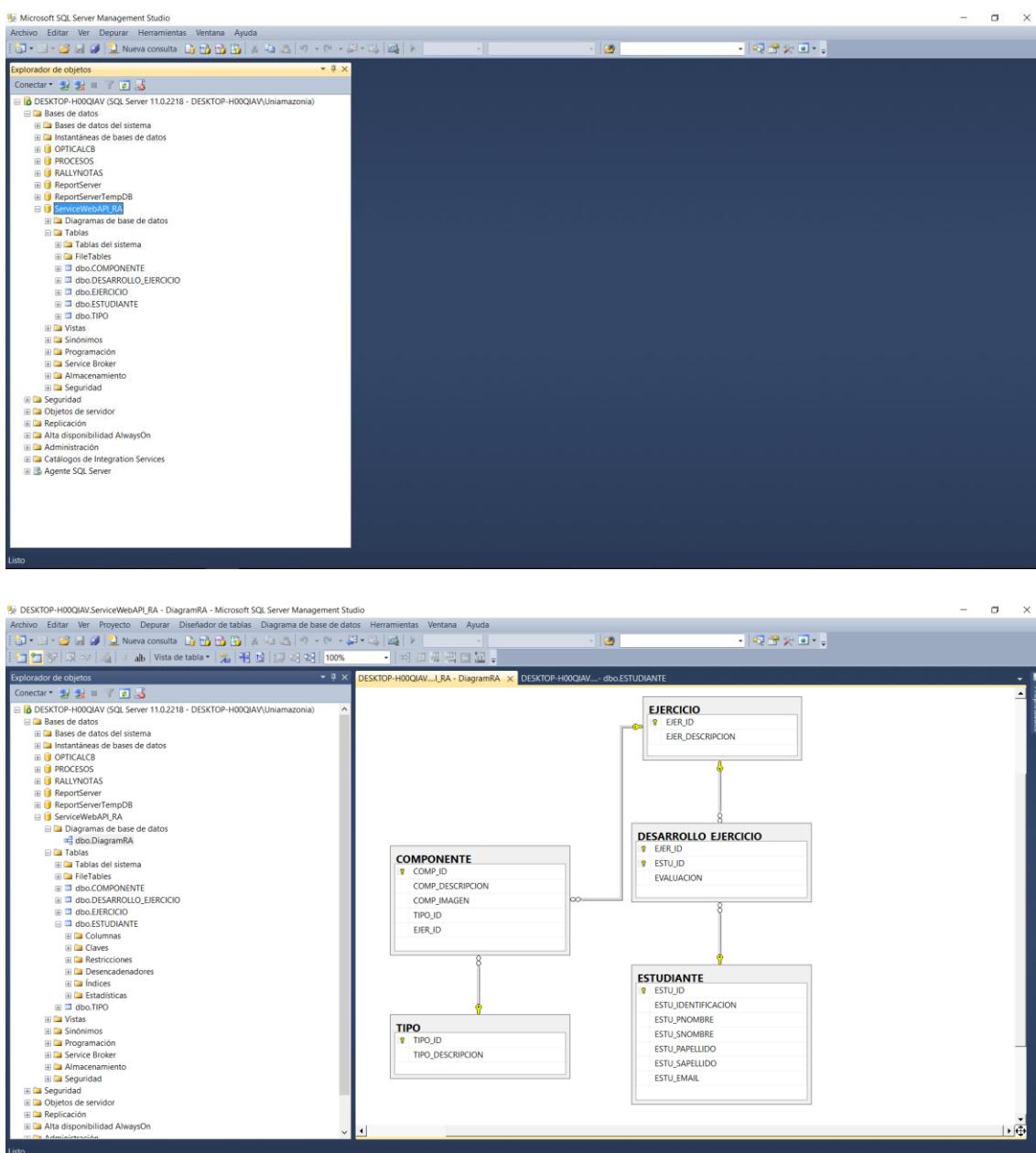
Iniciar la herramienta de administración mencionada anteriormente y conectarse con el servidor de base datos, alojado en el mismo equipo (localmente).



Se da clic derecho sobre la carpeta base de datos y se selecciona la opción – Nueva base de datos.

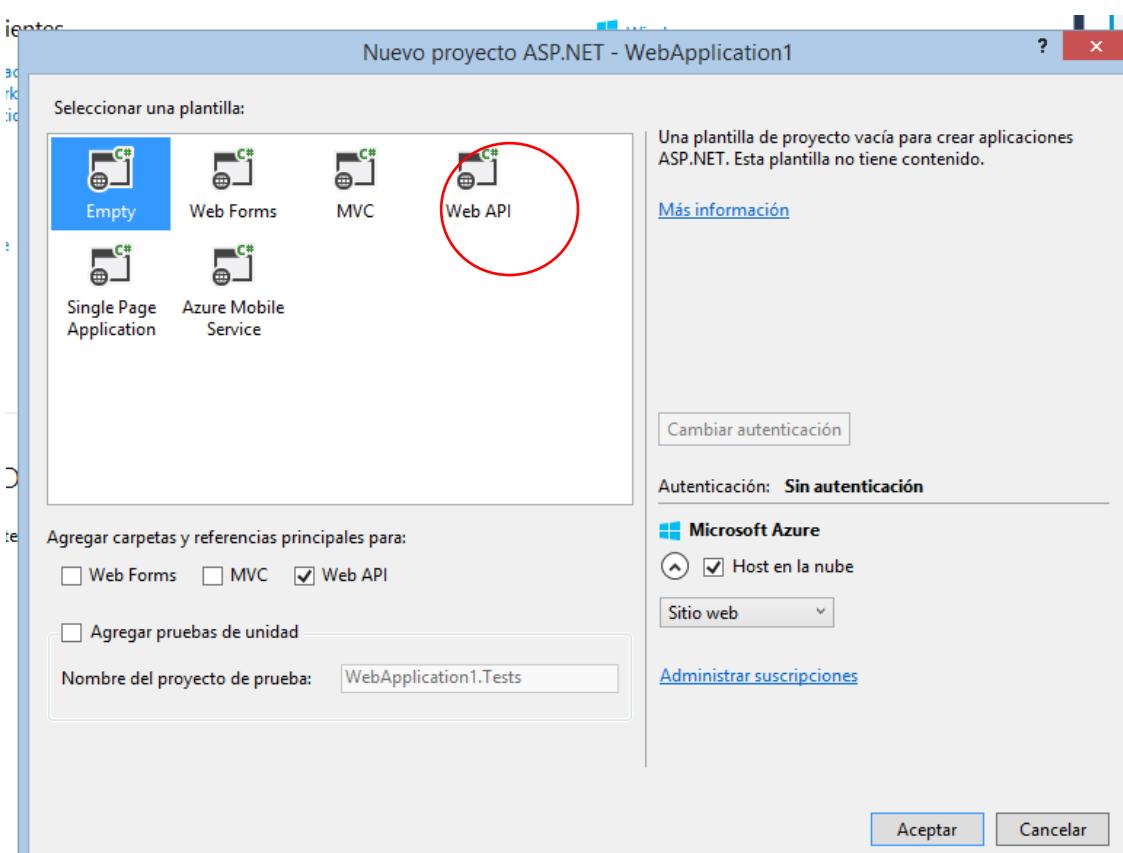
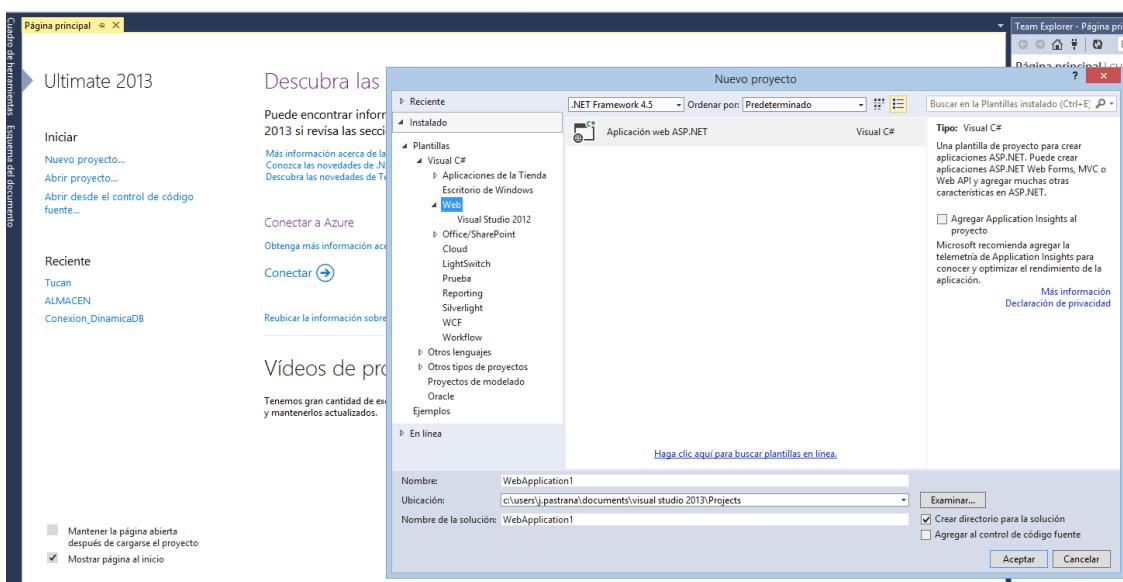


Se crea una base de datos con el nombre - ServiceWebAPI_RA – y se crea la estructura de las tablas y relaciones del modelo de base de datos diseñado previamente.



5. Servicio RestFul localmente

5.1. Construcción de los proyectos del servicio web y la aplicación cliente:



En la herramienta Visual Studio 2013, se crea un nuevo proyecto web para la construcción del servicio web API.

Estructura del proyecto del servicio web.



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;

namespace ServiceWebAPI_RA.Models
{
    public class ServiceWebApi_RAOBJECT
    {
        public string ESTU_ID { get; set; }
        public string identificacion { get; set; }
        public string Pnombre { get; set; }
        public string Snombre { get; set; }
        public string Papellido { get; set; }
        public string Sapellido { get; set; }
        public string correo { get; set; }
        public string evaluacion { get; set; }
        public string ejer_id { get; set; }

        public ServiceWebApi_RAOBJECT() { }
    }
}
```

Se crea el proyecto cliente, para consumir el servicio web. Para esta actividad, se creó un proyecto web vacío y se construyó la siguiente estructura.

```
using System;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

namespace Cliente.Vistas
{
    public partial class FormCliente : System.Web.UI.Page
    {
        ConsumoREST co = new ConsumoREST();
        protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            consultaEstudiantes();
        }

        public void consultaEstudiantes()
        {
            //DataTable dt = co.consultar("http://localhost:11877/api/Connection/ConsultarInformacion"); /*Servidor Local*/
            DataTable dt = co.consultar("http://169.68.149.178/ServiceRA/api/Connection/ConsultarInformacion"); /*Servidor BLuemix*/
            S_datos.DataSource = dt;
            S_datos.DataBind();
        }
    }
}
```

Se valida la conexión con la base de datos y que el servicio web esté publicado, para que la aplicación cliente lo pueda consumir.



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio interface. The code editor displays the C# code for FormCliente.aspx.cs, which interacts with a ConsumoREST service to consult student information. The solution explorer on the right shows the project structure for 'Cliente' with files like FormCliente.aspx, FormCliente.aspx.cs, and Global.asax. The status bar at the bottom indicates the current file is 'FormCliente.aspx.cs'.

```
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

namespace Cliente.Vistas
{
    public partial class FormCliente : System.Web.UI.Page
    {
        ConsumoREST co = new ConsumoREST();
        protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            consultaEstudiantes();
        }

        public void consultaEstudiantes()
        {
            DataTable dt = co.consultar("http://localhost:11877/api/Connection/ConsultarInformacion"); /*Servidor Local*/
            S_datos.DataSource = dt;
            S_datos.DataBind();
        }
    }
}
```

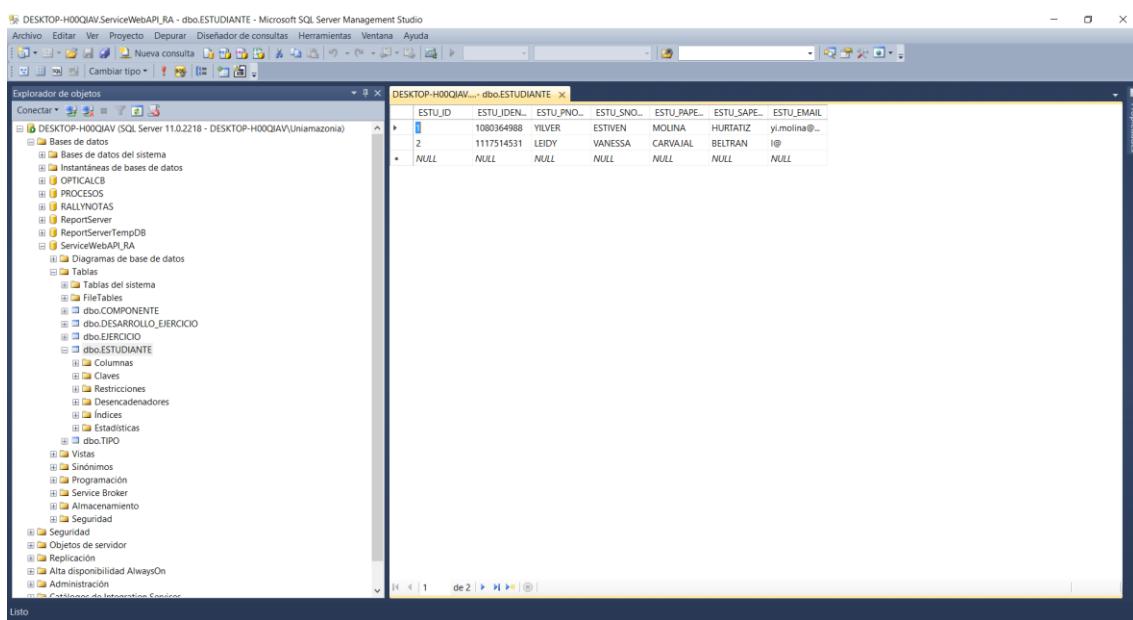
Compilando la aplicación cliente. El método que se ejecuta en la página de inicio es el consultar estudiante y muestra un formulario para el registro de los datos de un nuevo estudiante.

Se realiza el registro de dos estudiantes y como se puede observar, aparecen listados en la página de inicio.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:18646/Vistas/formCliente.aspx'. The page displays a registration form with fields for Documento, Primer Nombre, Segundo Nombre, Primer Apellido, Segundo Apellido, and Correo. Below the form, a table lists registered students with columns for Documento, Nombre, and Email. The table shows two entries: YILVER ESTIVEN MOLINA HURTADO and LEIDY VANESSA CARVAJAL BELEN. At the bottom of the page are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Registrados
YILVER ESTIVEN MOLINA HURTADO yi.molina@udla.edu.co
LEIDY VANESSA CARVAJAL BELEN l@

Se valida el registro en la base de datos.



6. Servicio RestFul en la nube computacional de Bluemix

6.1. Experiencia con el uso de la nube computacional de Bluemix.

	DESCRIPCIÓN	DIFICULTADES / RECOMENDACIONES
Registro en IBM Cloud	En la página oficial de IBM Cloud https://www.ibm.com/cloud/ , se realiza el registro con una cuenta de correo electrónico, se acepta confirmación de registro en el correo y se inicia sesión con las credenciales suministradas.	No se permitió la confirmación de registro con correo de Gmail (aunque puede considerarse un caso atípico, comparado con la experiencia de otro compañero).
Pago	El registro es gratuito. Por actualizar la información de la tarjeta de crédito otorgan \$200 dólares para usar software.	El crédito otorgado para usar software sin pago, no incluye el uso de infraestructura.
Soporte	Excelente. Se cuenta con servicio de asesoría 24x7, mediante chat, correo o llamada telefónica. La experiencia en chat funciona perfecto.	Tener disponibilidad de tiempo para mantener una conversación fluida en el chat. Después de aproximadamente cinco minutos de inactividad o no envío de mensajes, desactivan el chat y se pierde la conversación. Aunque se puede iniciar una nueva, pero se pierde la secuencia del soporte.



Solicitar un servicio	Fácil. Mediante chat con asesor, se realizó la solicitud con los requerimientos técnicos del servidor y envían una propuesta que se puede consultar en la cuenta de IBM Cloud . El siguiente paso, de estar de acuerdo, es aceptar la orden y listo.	Inicialmente, no se realizó con asesor y la experiencia de crear productos fue compleja, por la falta de conocimiento sobre la herramienta.
Infraestructura sin pago inicial	Es posible adquirir un servidor, con sus especificaciones técnicas, solicitando una autorización para desarrollo de actividades académicas. Otorgan un mes gratis de prueba, de un servidor valorizado en \$293 dólares.	Importante: se debe desactivar el servicio antes del mes de prueba, de lo contrario, se hará el respectivo cobro a la tarjeta de crédito.
Tiempo de configuración del servidor	Después de confirmar la orden de pedido, envían correo informando de un tiempo entre 1 y 4 horas para el aprovisionamiento del servidor. En el ejercicio, tardó aproximadamente tres horas y media, enviaron correo informando que el servidor estaba listo para su uso.	Los motivos son los siguientes: <i>“Como parte de nuestro proceso de aprovisionamiento, su nuevo servidor ha superado con éxito los diagnósticos PassMark BurnInTest. Este proceso de prueba ayuda a SoftLayer a garantizar que el hardware del servidor sea completamente funcional y confiable antes de la entrega”</i> Tomado textualmente del correo recibido.
Administración remota de infraestructura	<p>El servidor se puede administrar remotamente de las siguiente formas:</p> <p>1. Consola: inicie IPMIView, ingrese los detalles de conexión de su servidor y haga clic en la pestaña Consola.</p> <p>Se requiere descargar IPMIView: http://downloads.service.softlayer.com/ipmi y Java: http://www.sun.com/java/</p> <p>1. Web: iniciando una conexión SSL VPN a través de http://vpn.softlayer.com Ingrese la dirección IP de su servidor y, cuando se le solicite, use el nombre de usuario y la contraseña provistos.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Consola: No fue posible adquirir la aplicación IPMIView, puesto que el enlace proporcionado no funcionó para descarga y mediante consulta en google se descargaron algunas herramientas, pero no funcionó alguna.2. Web: se requiere navegador Internet Explorer (con la versión de java actualizada) o Firefox. No fue posible acceder con las credenciales del servidor.3. RDP en Windows: se recomienda. Fácil, sin restricciones ni inconvenientes. Funciona muy bien con las credenciales del servidor.



	<p>2. RDP en Windows: mediante la aplicación de Conexión a escritorio remoto de Windows, ingresando la IP del servidor, el nombre de usuario y la contraseña.</p>																																																									
Credenciales para acceso remoto al servidor	<p>En el portal https://control.softlayer.com/, la secuencia es: Devices - Devices List - clic en el nombre del servidor - Passwords. Se pueden consultar todas las credenciales del servidor, la IP pública y privada, nombre del servidor y contraseña.</p>	En el mismo portal, se pueden administrar las credenciales.																																																								
Funcionalidad del servidor en la nube	<p>Excelente. Mediante control remoto se puede administrar en su totalidad. Las características del servidor son potenciales y funciona perfectamente.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><table><thead><tr><th>Description</th><th>Recurring Fee</th></tr></thead><tbody><tr><td>Server: Single Intel Xeon E3-1270 v3 (4 Cores, 3.50 GHz)</td><td>\$ 135.00 \$</td></tr><tr><td>Datacenter: Dallas 13 (dal13)</td><td></td></tr><tr><td>Promotion Code:</td><td></td></tr><tr><td>Operating System: Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit)</td><td>\$ 36.00 \$</td></tr><tr><td>RAM: 8 GB RAM</td><td>\$ 76.00 \$</td></tr><tr><td>Disk Controller: Non-RAID</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>First Hard Drive: 1.00 TB SATA</td><td>\$ 24.00 \$</td></tr><tr><td>Public Bandwidth: 500 GB Bandwidth</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Uplink Port Speeds: 100 Mbps Public & Private Network Uplinks</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Public Network Port: 100 Mbps Public Uplink</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Private Network Port: 100 Mbps Private Uplink</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Remote Management: Reboot / KVM over IP</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Primary IP Addresses: 1 IP Address</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Database Software: Microsoft SQL Server 2016 Web Edition</td><td>\$ 22.00 \$</td></tr><tr><td>Monitoring: Host Ping</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Notification: Email and Ticket</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Advanced Monitoring: Monitoring Package - Basic</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Response: Automated Notification</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>VPN Management - Private Network: Unlimited SSL VPN Users & 1 PPTP VPN User per account</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Vulnerability Assessments & Management: Nessus Vulnerability Assessment & Reporting</td><td>\$ 0.00 \$</td></tr><tr><td>Subtotals:</td><td>\$ 293.00 \$</td></tr><tr><td>Quantity:</td><td>1</td></tr><tr><td>New Subtotals:</td><td>\$ 293.00 \$</td></tr><tr><td>Order Subtotals:</td><td>\$ 293.00 \$</td></tr><tr><td>Total Recurring:</td><td></td></tr><tr><td>Total One-Time:</td><td></td></tr><tr><td>Total:</td><td></td></tr></tbody></table></div>	Description	Recurring Fee	Server: Single Intel Xeon E3-1270 v3 (4 Cores, 3.50 GHz)	\$ 135.00 \$	Datacenter: Dallas 13 (dal13)		Promotion Code:		Operating System: Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit)	\$ 36.00 \$	RAM: 8 GB RAM	\$ 76.00 \$	Disk Controller: Non-RAID	\$ 0.00 \$	First Hard Drive: 1.00 TB SATA	\$ 24.00 \$	Public Bandwidth: 500 GB Bandwidth	\$ 0.00 \$	Uplink Port Speeds: 100 Mbps Public & Private Network Uplinks	\$ 0.00 \$	Public Network Port: 100 Mbps Public Uplink	\$ 0.00 \$	Private Network Port: 100 Mbps Private Uplink	\$ 0.00 \$	Remote Management: Reboot / KVM over IP	\$ 0.00 \$	Primary IP Addresses: 1 IP Address	\$ 0.00 \$	Database Software: Microsoft SQL Server 2016 Web Edition	\$ 22.00 \$	Monitoring: Host Ping	\$ 0.00 \$	Notification: Email and Ticket	\$ 0.00 \$	Advanced Monitoring: Monitoring Package - Basic	\$ 0.00 \$	Response: Automated Notification	\$ 0.00 \$	VPN Management - Private Network: Unlimited SSL VPN Users & 1 PPTP VPN User per account	\$ 0.00 \$	Vulnerability Assessments & Management: Nessus Vulnerability Assessment & Reporting	\$ 0.00 \$	Subtotals:	\$ 293.00 \$	Quantity:	1	New Subtotals:	\$ 293.00 \$	Order Subtotals:	\$ 293.00 \$	Total Recurring:		Total One-Time:		Total:		<p>Características del servidor Tomado de: propuesta No. 2325949 - IBM Bluemix.</p>
Description	Recurring Fee																																																									
Server: Single Intel Xeon E3-1270 v3 (4 Cores, 3.50 GHz)	\$ 135.00 \$																																																									
Datacenter: Dallas 13 (dal13)																																																										
Promotion Code:																																																										
Operating System: Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit)	\$ 36.00 \$																																																									
RAM: 8 GB RAM	\$ 76.00 \$																																																									
Disk Controller: Non-RAID	\$ 0.00 \$																																																									
First Hard Drive: 1.00 TB SATA	\$ 24.00 \$																																																									
Public Bandwidth: 500 GB Bandwidth	\$ 0.00 \$																																																									
Uplink Port Speeds: 100 Mbps Public & Private Network Uplinks	\$ 0.00 \$																																																									
Public Network Port: 100 Mbps Public Uplink	\$ 0.00 \$																																																									
Private Network Port: 100 Mbps Private Uplink	\$ 0.00 \$																																																									
Remote Management: Reboot / KVM over IP	\$ 0.00 \$																																																									
Primary IP Addresses: 1 IP Address	\$ 0.00 \$																																																									
Database Software: Microsoft SQL Server 2016 Web Edition	\$ 22.00 \$																																																									
Monitoring: Host Ping	\$ 0.00 \$																																																									
Notification: Email and Ticket	\$ 0.00 \$																																																									
Advanced Monitoring: Monitoring Package - Basic	\$ 0.00 \$																																																									
Response: Automated Notification	\$ 0.00 \$																																																									
VPN Management - Private Network: Unlimited SSL VPN Users & 1 PPTP VPN User per account	\$ 0.00 \$																																																									
Vulnerability Assessments & Management: Nessus Vulnerability Assessment & Reporting	\$ 0.00 \$																																																									
Subtotals:	\$ 293.00 \$																																																									
Quantity:	1																																																									
New Subtotals:	\$ 293.00 \$																																																									
Order Subtotals:	\$ 293.00 \$																																																									
Total Recurring:																																																										
Total One-Time:																																																										
Total:																																																										

Tabla 2. Resumen de la experiencia con la nube computacional de Bluemix
Fuente: la autora

6.2.Manual de la experiencia con Bluemix.

Registro y creación de una cuenta en la plataforma de Bluemix (IBM Cloud).



The screenshot shows the IBM Cloud homepage. On the left is a large graphic of a white cloud with blue outlines, connected by lines to various small icons representing different services. To the right, the text reads: "Bienvenido a IBM Cloud, donde podrá encontrar más de 130 servicios exclusivos. Empiece a crear inmediatamente." Below this are two buttons: "Iniciar sesión" (in blue) and "Crear cuenta gratuita" (in white). At the bottom, there's a link to "Más información" and several navigation links: Tarifas, Catálogo, Documentos, Soporte, and Estado.

Se debe asociar con una cuenta de correo electrónico, se diligencian los datos personales solicitados y se espera una solicitud de confirmación que deberá llegar a la dirección de correo electrónico relacionada.

The screenshot shows the registration page for IBM Cloud. The left sidebar contains promotional text: "Regístrate para obtener un IBMid y cree su cuenta de IBM Cloud", "Cree en IBM Cloud gratis sin restricciones de tiempo", "Desarrollo gratuito garantizado con los planes Lite", "Empieza a trabajar en su proyecto ahora mismo", and "Obtenga \$200 para probar servicios de pago". The main right section is a registration form with fields for "Correo electrónico*", "Nombre*", "Apellido*", "Empresa", "País o región*", "Número de teléfono*", and "Contraseña*". There is also a "¿Ya dispone de una cuenta de IBM Cloud? Iniciar sesión" link at the top right of the form area.

Seguidamente, se realiza el inicio de sesión, ingresando la dirección de correo y contraseña.



← → C Es seguro | https://idaas.iam.ibm.com/idaas/mtfim/sps/authsvc?PolicyId=urn:ibm:security:authentication:ASF:basicldapuser ☆ :

Log in to IBM Cloud

Escriba el IBMid o el correo electrónico
[¿Ha olvidado su IBMid?](#)

CONTINUAR

New? [Create an IBM Cloud account](#)

← → C Es seguro | https://idaas.iam.ibm.com/idaas/mtfim/sps/authsvc?PolicyId=urn:ibm:security:authentication:ASF:basicldapuser ☆ :

Log in to IBM Cloud

IBMid:

Contraseña [¿Ha olvidado su contraseña?](#)

LOG IN

[Utilizar otro IBMid o correo electrónico](#)

Nos abre el panel de control principal de nuestra cuenta en IBM Cloud.



The screenshot shows the IBM Cloud dashboard with the URL <https://console.bluemix.net/dashboard/apps/>. The top navigation bar includes links for Catalogo, Documentos, Soporte, and Gestionar, along with a user profile icon. The main area is titled "Panel de control" and displays deployment options for different languages and frameworks. The options shown include:

- Liberty for Java™ (Java)
- SDK for Node.js™ (js)
- ASP.NET Core (.NET)
- Runtime for Swift (.swift)
- XPages (xsp)
- Go (.go)
- PHP (.php)
- Python (.py)
- Ruby (.rb)
- Tomcat (tomcat)

El siguiente paso, es actualizar los datos de facturación (tarjeta de crédito), para poder iniciar a solicitar y comprar servicios en la nube.

The screenshot shows the IBM Cloud account billing page with the URL <https://console.bluemix.net/account/billing?accountId=87d38b290af9072cfe8f25ac9ef88766>. The left sidebar lists account management options like Perfil, Notificaciones de plataforma, Panel de control de uso, Facturación, Organizaciones de Cloud Foundry, and Grupos de recursos. The main content area features a blue banner encouraging users to update their payment method to receive a \$200 credit. Below the banner, there's a section for "Actualice a Pago según uso" (Update to payment by usage) which explains the benefits of using a credit card. To the right, there's a form titled "Información de facturación" (Billing information) where users can enter their personal details. The form fields include:

- Company Account (radio button)
- Personal Account (radio button, selected)
- Nombre: Leidy Vanessa
- Apellidos: Carvajal Beltrán
- Línea 1 de dirección: Carrera 10A No. 3B-14
- Línea 2 de dirección (opcional): Especifique el apartamento, suite, unidad, edificio o planta
- País/Región: Colombia
- Ciudad: Florencia
- Código postal: 180001



The screenshot shows the IBM Cloud account management interface. On the left, there's a sidebar with links like 'Perfil', 'Notificaciones de plataforma', 'Panel de control de uso', 'Facturación', 'Organizaciones de Cloud Foundry', and 'Grupos de recursos'. The main content area has a heading 'Actualice a Pago según uso' (Update to Pay-as-you-go usage). It says 'Añada su tarjeta de crédito y desbloquee el acceso al catálogo completo.' (Add your credit card and unlock access to the full catalog). Below this, it lists benefits: 'No hay cargo mínimo y sólo pagará por lo que utilice.', 'Conserve todas sus prestaciones gratuitas actuales y obtenga mucho más:', and a bulleted list: '• Acceso continuado a los planes Lite', '• Memoria adicional gratuita de Cloud Foundry hasta 512 MB', '• Acceso a todos los planes gratuitos del catálogo', and '• Capacidad para comprar recursos de infraestructura'. It also mentions receiving a \$200 credit. A large central modal window is open, titled 'Información de tarjeta de crédito' (Credit card information). It asks for 'Número de teléfono' (Phone number) with the value '3123379484', 'Número de tarjeta de crédito' (Credit card number) with a placeholder 'Especifique un número de tarjeta', and 'Fecha de caducidad' (Expiration date) set to '01 2017'. There's a checkbox for accepting terms and conditions, which is checked. At the bottom of the modal are 'Cancelar' (Cancel) and 'Siguiente' (Next) buttons. The background of the main page shows a progress bar and some descriptive text about credits.

Este procedimiento, permite adquirir el crédito de \$200 dólares para hacer pruebas por un mes.

The screenshot shows a confirmation page for account updates. On the left, a blue sidebar has the title 'Actualización de cuenta en curso' (Account update in progress) and text: 'Puede crear apps y servicios directamente mientras procesa la actualización.' (You can create apps and services directly while processing the update.), 'Esto sólo debería tardar unos minutos.', 'Si necesitamos más información, nos pondremos en contacto mediante correo electrónico.', and 'No olvide su crédito de \$200.' (Don't forget your \$200 credit.). Below this is a cartoon piggy bank icon. The main content area has a 'Crédito' section with '\$200 (caduca en 1 meses)' (Credit \$200 (expires in 1 month)). It then lists personal information: 'Información personal' (Personal information) with 'Leidy Vanessa Carvajal Beltrán' and '3123379484'; 'Dirección de facturación' (Billing address) with 'Carrera 10A No. 3B-14' and 'Florencia, other, CO'; 'Información de tarjeta de crédito' (Credit card information) with a redacted card number 'XXXX-XXXX-XXXX-[REDACTED]', 'cad. [REDACTED]', and 'United States dollar (USD)'. At the bottom right is a 'Terminado' (Completed) button.



6.3. Familiarización con Bluemix.

En la experiencia de familiarización con Bluemix, se realizaron varios intentos para desplegar el servicio RestFul local en la nube, así como crear el esquema de base de datos, sin embargo, la documentación encontrada no respondió las dudas para los requerimientos propios del proyecto, lo que inicialmente no permitió cumplir con el objetivo. Considero que una de las principales razones, es por la necesidad de adquisición de software de otra compañía (Microsoft); el sistema gestor de base de datos solicitado era SQLServer 2016.

A continuación, se presentan algunas capturas de pantalla relacionadas con esta experiencia:

- Creando una API para el servicio RestFul.

The screenshot shows the IBM Cloud interface for managing APIs. At the top, there's a navigation bar with links for Catalogo, Documentos, Soporte, Gestionar, and a user profile icon. Below the navigation is a search bar and a 'Filtrar' button. On the left, a sidebar lists categories under 'Infraestructura' (Calculator, Almacenamiento, Red, Seguridad, Contenedores, VMware) and 'Plataforma' (Contenedores modelo, API, Servicios de aplicación, Blockchain, Apps de Cloud Foundry, Datos y análisis, DevOps, Finanzas, Funciones, Integrar, Internet de las cosas, Móvil, Red, Seguridad, Watson). The 'API' link in the 'Plataforma' section is highlighted with a red box. The main content area displays the 'API Connect' service, which is described as 'Cree, gestione, imponga y ejecute API.' It features a 'Lite' button and an 'IBM' logo. A note at the top right says 'Las API publicadas en su organización o compartidas desde Gestión de API.'



IBM API Connect es una completa solución de ciclo de vida de API de extremo a extremo que permite la creación automática de las API, el descubrimiento simplificado de sistemas de registros, el acceso de autoservicio para desarrolladores internos y de terceros, con seguridad y control integrados. Utilizando herramientas automatizadas dirigidas por modelos, cree nuevas API y microservicios basados en los tiempos de ejecución Node.js y Java; todo ello gestionado desde una única consola unificada. Garantice el acceso controlado y seguro a las API gracias a un amplio conjunto de políticas que se deben imponer. Interactúe con la comunidad de desarrolladores a través del portal de desarrolladores de autoservicio para fomentar la innovación. IBM API Connect proporciona un control optimizado de todo el ciclo de vida de la API y también permite a los negocios obtener un conocimiento profundo del consumo de la API, gracias a sus análisis integrados.

Características

- Ensamblaje gráfico de API**
Ensambla de forma gráfica el flujo de invocación de la API y aplique las políticas que se deben imponer para conseguir un acceso seguro y controlado.
- Gestión de comunidades y suscripciones**
Cree comunidades de desarrolladores para publicar y compartir las API e interactúe con ellas a través de un portal de autoservicio. Además, gestione las suscripciones de las API para garantizar un consumo óptimo.
- Desbloquee con seguridad los activos de TI existentes**
Genera con rapidez sus API compatibles con Swagger desde orígenes de datos de fondo. Diseña de forma iterativa y pruebe las API, con la consiguiente reducción de los ciclos de desarrollo.
- Conozca en profundidad el consumo de las API**
Los análisis integrados y los paneles de control personalizados permiten a las empresas tomar decisiones informadas.

Imágenes

¿Necesita ayuda?
[Póngase en contacto con el equipo de ventas de IBM Cloud](#)

Estimar coste mensual [Calculadora de costes](#)

[Crear](#)

La principal dificultad para desplegar el servicio RestFul con esta herramienta, fue la generación del archivo **Swagger** del servicio web local, requerido para crear la API con esta solución.

REGIÓN: EE.UU. sur ORGANIZACIÓN DE CLOUD FOUNDRY: l.carvaljal@udla.edu.co ESPACIO DE CLOUD FOUNDRY: dev

[Crear recurso](#)

Borradores

Borradores de API

Esta página lista sus Borradores de API.

Para crear una API, pulse 'Añadir'. Puede componer una API especificando los detalles en la interfaz de usuario o importando un archivo de definición OpenAPI (Swagger) existente.

Para que las API pasen a ser accesibles para los desarrolladores, debe incluirlas en un Producto. Puede hacer esto en la pestaña Productos.

Para ver y editar la configuración de una API que ha añadido, pulse en la API.

:Lo tengo!

Más información sobre Borradores de API

- Creando la base de datos.



Dar clic en el botón de menú, luego datos y análisis.

The screenshot shows the IBM Cloud dashboard. On the left, a sidebar menu has a red arrow pointing to the 'Datos y análisis' option under the 'Servicios de aplicación' section. The main content area is titled 'Datos y análisis' with a sub-instruction: 'Utilice estos servicios para obtener datos, crear apps gestionadas por datos y analizar datos.' A blue button labeled 'Crear servicio de Datos y análisis' is visible. The top navigation bar includes 'Catálogo', 'Documentos', 'Soporte', 'Gestionar', and a user profile icon.

En esta imagen se observan los conectores disponibles en Bluemix para sistemas gestores de base de datos. Como se puede identificar, no hay disponibilidad para SQLServer, lo cual, motivó a construir la base de datos con MySQL, sin embargo el intento no tuvo resultados por falta de conocimiento sobre esta solución.

The screenshot shows the IBM Cloud Catalog. The left sidebar menu has a red arrow pointing to the 'Datos y análisis' option under the 'Aplicaciones web' section. The main content area displays various database services with their descriptions and status (e.g., Lite, IBM, Beta). Services listed include Analytics Engine, Apache Spark, BigInsights for Apache Hadoop, Cloudant NoSQL DB, Compose Enterprise, Compose for Elasticsearch, Compose for MySQL, Compose for PostgreSQL, Compose for RabbitMQ, Compose for Redis, Compose for RethinkDB, and Compose for ScyllaDB. A blue 'Filtrar' button is located at the top right of the catalog search bar.



IBM Cloud

Catálogo Documentos Soporte Gestionar

Ver todo

Compose for MySQL

MySQL is probably the most popular open source relational database in the world; it debuted in 1995 and rapidly became an essential part of the internet's infrastructure as a component of the LAMP stack. Since then it has been constantly evolving under different owners. With a broad subset of ANSI SQL 99 and a wide set of its own extensions, including JSON document, full text search and updatable views, MySQL offers a rich palette for developers to draw on in their applications. Administrators will also find a wide selection of database management tools that can work with MySQL. IBM Compose for MySQL makes MySQL even better by managing it for you. This includes offering an easy, auto-scaling deployment system which delivers high availability and redundancy, automated no-stop backups and much more. Note: Compose via Bluemix does not give access to the Compose UI at this time, see <https://help.compose.com/docs/bluemix-compose-support> for more details.

Nombre del servicio: Compose for MySQL-nm

Seleccione una región/ubicación de despliegue: EE.UU. sur Elija una organización: lcarvajal@udla.edu.co Elija un espacio: dev

Select a database version: Latest Preferred Version

This parameter controls the version of the database to deploy. By default, the latest preferred version is deployed. The latest preferred version is the latest stable release available on Compose.

Planes de tarifas Los precios mensuales que se muestran son para el país o región: Estados Unidos

PLAN	CARACTERÍSTICAS	TARIFAS
✓ Standard	1GB Storage 102MB RAM	Pruebe Compose for MySQL con sus créditos.

¿Necesita ayuda? Póngase en contacto con el equipo de ventas de IBM Cloud [\[\]](#)

Estimar coste mensual [Calculadora de costes](#)

[Crear](#)

Planes de tarifas Los precios mensuales que se muestran son para el país o región: Estados Unidos

PLAN	CARACTERÍSTICAS	TARIFAS
✓ Standard	1GB Storage 102MB RAM Scales automatically with data Deploys into the IBM Compose public cloud	Pruebe Compose for MySQL con sus créditos.

One database instance on a Compose cluster. Starts with 1GB Storage / 102MB RAM and scales automatically with your data.

Niveles	Tarifas
1 - 9	18,00 \$ USD/GB
10 - 24	16,20 \$ USD/GB
25 - 49	14,40 \$ USD/GB
50 - 99	12,60 \$ USD/GB
100 - 499	10,80 \$ USD/GB
500 - 999	9,00 \$ USD/GB
1,000 - 4,999	7,20 \$ USD/GB
5,000+	5,40 \$ USD/GB

- Realizando la consulta en la página oficial de IBM, disponible en: <https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/es/microsoft-windows-hosting>, es posible crear un servidor virtual para Windows, con sistema gestor de base de datos SQLServer.



← → C Es seguro | <https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/es/microsoft-windows-hosting>

IBM

IBM Cloud > Bluemix

La única fuente centralizada de servidores MSSQL y Windows

Rendimiento, seguridad y alcance global

Chatee con un experto

Hable con un experto

← → C Es seguro | <https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/es/microsoft-windows-hosting>

IBM

IBM Cloud > Bluemix

Seleccione la plataforma idónea

MSSQL	Windows Server
SQL Server 2016 ofrece analítica operativa en tiempo real, visualizaciones complejas en dispositivos móviles, nueva tecnología de seguridad avanzada y nuevos escenarios de cloud híbrido.	Actualice a Windows Server 2016 en IBM Bluemix. Escalable, seguro y de bajo coste, Windows Server 2016 se ha creado específicamente para el cloud. Defina todo con software Hyper-V e incorpore en su empresa la próxima generación de rendimiento con Windows Server 2016 en la infraestructura Bluemix.
Solo tiene que seleccionar la edición que desee cuando configure su entorno en la infraestructura de Bluemix.	
Novedades	Descargar guía de inicio rápido
¿Por qué actualizar?	Descargar guía de comparaciones
Descargar guía de comparaciones	
Elija su servidor	Pídalo ahora

Hable con un experto



The screenshot shows the IBM Bluemix website with a blue header bar. Below it, a large dark blue banner features the heading "Servidores nativos" and the subtext "Configure y despliegue servidores de cloud de alto rendimiento para sus aplicaciones". A red circle highlights the orange button "Compilación con servidor nativo". To its right is another button "Chatear ahora". On the right side of the banner, there's a vertical sidebar with the text "Hable con un experto". To the right of the banner, a list of three bullet points describes the service: "✓ Servidores de gran potencia según sus necesidades", "✓ RAM personalizable, unidades de disco duro SSD, etc.", and "✓ Accesibilidad on demand".

Una base de cloud sólida

Los servidores nativos de Bluemix ofrecen la potencia que necesita para sus cargas de trabajo de uso intensivo de E/S de disco y de procesador. Configure el hardware en su servidor de cloud según sus especificaciones exactas a través de nuestro portal o API y desplíéguelo en tiempo real. Los otros servidores de cloud solo pueden soñar con este tipo de velocidad, potencia y flexibilidad.

The screenshot shows the IBM Bluemix website with a dark blue header bar. Below it, a dark blue banner features the heading "Servidor nativo mensual" and the subtext "Solicite un servidor nativo mensual, creado según sus especificaciones, y lo tendremos listo en 2-4 horas, con un ancho de banda de salida de 500 GB/mes incluido.". Below this, there are three columns of pricing information for "Un solo procesador", "Procesador dual", and "Procesador cuádruple". Each column includes a price, processor details, RAM, storage, and bandwidth. Each row has a "Personalizar y realizar pedido" button at the bottom. A vertical sidebar on the right says "Hable con un experto".

Un solo procesador	Procesador dual	Procesador cuádruple
Desde 158 USD/mes	Desde 351 USD/mes	Desde 1.439 USD/mes
Intel Xeon E3-1270 (3,40 GHz) 4 núcleos 2 GB RAM 500 GB SATA 500 GB de salida pública	Dual Intel Xeon E5-2620 (2,00 GHz) 12 núcleos 16 GB RAM 500 GB SATA 500 GB de salida pública	Quad Intel Xeon E7-4820 v2 (2,00 GHz) 32 núcleos 128 GB RAM 1 TB SATA 500 GB de salida pública



The screenshot shows the IBM Bluemix website with a search bar at the top containing the URL <https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/es/bare-metal-servers#build>. Below the search bar, the navigation path is "IBM Cloud > Bluemix". The main content is titled "Servidor nativo por horas" (Native Server by Hour) with the sub-instruction "Solicite un servidor nativo por horas y lo tendremos listo en 20-30 minutos. El ancho de banda de salida público se factura por gigabyte." (Request a native server by hour and we will have it ready in 20-30 minutes. Public output bandwidth is billed per gigabyte). Three server options are listed:

Opción	Procesador	Costo	Características
Un solo procesador	Procesador dual	Desde 0,595 USD/hora	Intel Xeon E3-1270 (3,40 GHz) 4 núcleos 32 GB RAM 1 TB de almacenamiento local SATA Ancho de banda de salida: 0,09 USD/GB
	Procesador dual	Desde 0,978 USD/hora	Intel Xeon E5-2620 v3 (2,40 GHz) 12 núcleos 64 GB RAM 2 x 1 TB de almacenamiento local SATA Ancho de banda de salida: 0,09 USD/GB
	Procesador dual	Desde 1,047 USD/hora	Dual Intel Xeon E5 - 2620 v4 (2,10 GHz) 16 núcleos 64 GB RAM 1 TB de almacenamiento local SATA Ancho de banda de salida: 0,09 USD/GB

Each option has a teal "Pídalo ahora" (Get it now) button. A vertical sidebar on the right says "Hable con un experto" (Talk to an expert) with a call icon.

Esta experiencia permitió conocer que es posible adquirir el servicio de infraestructura en la nube para responder a los requerimientos del proyecto, sin embargo, la limitación era el costo de los mismos, como se puede observar, para pago mensual o por hora.

Con este conocimiento, se realizó el intento mediante la cuenta personal creada en IBM Cloud, para consultar la disponibilidad de este servidor y pagar con el saldo proporcionado con la actualización de facturación. Pero, no fue posible debido a que el saldo proporcionado no puede usarse para servidores dedicados ni otros servicios de infraestructura.



← → C Es seguro | https://console.bluemix.net/catalog/

IBM Cloud

Catálogo Documentos Soporte Gestoriar

Todas las categorías > Buscar Filtrar

Infraestructura

Calcular Almacenamiento Red Seguridad Contenedores VMware Plataforma

Contenedores modelo API Servicios de aplicación Blockchain Apps de Cloud Foundry Datos y análisis DevOps Finanzas Funciones Integrar Internet de las cosas Móvil Red Seguridad Watson

Virtual Server

Servidor dedicado

Almacenamiento

Almacenamiento de archivos Block Storage Object Storage

Red

Coubicación de Direct Link Distribución de VLAN Intercambio de nube de Direct Link

← → C Es seguro | https://console.bluemix.net/catalog/infrastructure/bare-metal

IBM Cloud

Catálogo Documentos Soporte Gestoriar

Ver todo

Servidor dedicado

Los servidores dedicados ofrecen la potencia que necesita para sus cargas de trabajo de uso intensivo de E/S de disco y de procesador. Estos servidores vienen con el paquete más completo de características y servicios.

Nota: Los créditos no pueden aplicarse a Servidor dedicado ni a otros servicios de infraestructura.

Características

- Potencia
- On demand
- Flexibilidad
- Personalización
- Velocidad

Imágenes

Pulse una imagen para aumentar y ver capturas de pantalla, diapositivas o videos. Las capturas de pantalla muestran la interfaz de usuario para el servicio una vez que se haya suministrado.

Baremetal_01.png Baremetal_02.png Baremetal_03.png

¿Necesita ayuda?
[Póngase en contacto con el equipo de ventas de IBM Cloud](#)

El formulario de pedido se abre en una ventana emergente. Asegúrese de que las ventanas emergentes estén habilitadas en su navegador.

Crear

De solicitarse el servicio, se deberá seleccionar crear, según el servidor de preferencia.



The screenshot shows the IBM Cloud catalog interface for selecting a virtual server. Two options are displayed:

- Public Virtual Server**:
 - Documentos
 - Condiciones

Our virtual servers deliver a higher degree of transparency, predictability, and automation suited for a variety of workloads.

 - Flavors of vCPU and Memory up to 56 cores and 242 GB RAM
 - Network Performance up to 1 Gbps on both public and private interfaces
 - Storage up to 5 San or 2 Local discs
 - 33+ Global Data Centers
 - Multi-tenant deployment with hourly and monthly billing

Seleccionado

Desde 0.038 \$ por hora ▾
- Dedicated Virtual Server**:
 - Documentos
 - Condiciones

Our virtual servers deliver a higher degree of customization, transparency, predictability, and automation. These dedicated virtual servers offer single tenancy for workloads requiring physical isolation compliance and maximum placement control.

 - Customizable vCPU & Memory up to 56 cores and 242 GB RAM
 - Network Performance up to 1 Gbps on both public and private interfaces
 - Storage up to 5 San or 5 Local discs
 - 33+ Global Data Centers
 - Single-tenant with maximum workload placement in hourly or monthly billing

Seleccionar

Desde 0.224 \$ por hora ▾

At the bottom, there is a red arrow pointing to the "Crear" (Create) button.

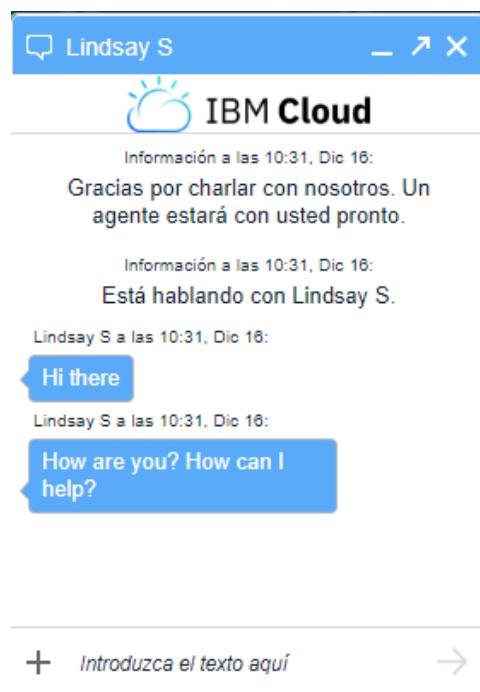
6.4. Adquisición de servidor en Bluemix.

Una excelente experiencia, es solicitar los servicios con los requerimientos, a un asesor. Esta opción está disponible en todas las funcionalidades de Bluemix y es 24x7. En la página de IBM, opción “Hable con un experto”, que se encuentra en la parte derecha de la página.

A pop-up window titled "¿Considera adquirirlo?" (Do you consider acquiring it?) is shown. It contains two options:

- Chatear en texto ahora**: Iniciar una sesión de chat en texto con un experto
- Enviar un correo electrónico a un experto**: Un experto le contestará su correo electrónico.

To the right of the pop-up, a vertical bar says "Hable con un experto".



Esta opción permitió entregar los requerimientos técnicos de software y hardware al asesor, hacerle las preguntas necesarias y obtener una cotización.

Correo donde el asesor envía la cotización al correo electrónico registrado:

The screenshot shows an Outlook inbox with 41 unread messages. The selected email is from Dayvisson Da Silva at Dayvisson.Da.Silva@ibm.com, dated Hoy, 17:29. The subject is "IBM Server cotizacion". The body of the email reads:

Hi Leidy,
Adjunto encontrará el desglose del servidor para su mes de prueba. Espero que disfrutes trabajando en nuestra plataforma.
Dímelos si tienes preguntas,

Dayvisson Da Silva
Digital Accounts Sales
IBM Watson and Cloud Platform
214.442.0600 Main
214.873.8626 Direct
dayvisson.da.silva@ibm.com

Seguidamente, se deberá aceptar la cotización en la cuenta personal de IBM, en la opción Account – Quotes.



The screenshot shows the 'Quotes' section of the IBM Cloud infrastructure interface. On the left, there's a sidebar with dropdown menus for Devices, Storage, Network, Security, and Services. The main area is titled 'Quotes' and contains a table with one row. The table columns are QUOT, NAME, AMOL, STATL, NOTE, CREATE DATE, and EXPIRATION DATE. The single row shows: QUOT 2325, NAME Leidy Vanessa C, AMOL \$0.00, STATL PENI, CREATE DATE 2017-12-13 03:55 F, and EXPIRATION DATE 2018-03-13 02:55 F. There are also 'Actions' and a dropdown menu for the row.

Se verifican las características del servidor, que cumplan con nuestras necesidades. Así mismo se corrobora el costo y la promoción de no pago por un mes.

The screenshot shows a configuration page for a server on SoftLayer. At the top, it says 'Single E3-1270 v3 (4 Drives)'. It highlights 'One-Time: \$0.00' and 'Monthly: \$293.00'. A 'Quantity: 1' is indicated. To the right, there's a 'Got Questions?' button and a promotional code input field with 'GCG500'. On the left, there are sections for 'System Configuration' (Location: Dallas 13), 'Network Options' (Public Bandwidth: 500 GB Bandwidth, Uplink Port Speeds: 100 Mbps Public & Private Network Uplinks), and 'System Addons' (Database Software: Microsoft SQL Server 2016 Web Edition). On the right, there's a 'Totals' table showing pre-tax totals of \$293.00, setup fees, taxes, and monthly totals. At the bottom, there are checkboxes for accepting terms and conditions and agreeing to third-party service agreements, along with a link to '3rd Party Software Terms Microsoft'.



IBM Bluemix - Google Chrome

SoftLayer Technologies, Inc [US] | https://manage.softlayer.com/Store/completeQuote/871e332aa88876b687c906e8939f4157

System Configuration

Location: Dallas 13

Server: Single Intel Xeon E3-1270 v3 (4 Cores, 3.50 GHz) \$135.00

Operating System: Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit) \$36.00

RAM: 8 GB RAM \$76.00

Disk Controller: Non-RAID

First Hard Drive: 1.00 TB SATA \$24.00

Network Options

Public Bandwidth: 500 GB Bandwidth

Uplink Port Speeds: 100 Mbps Public & Private Network Uplinks

Public Network Port : 100 Mbps Public Uplink
Private Network Port : 100 Mbps Private Uplink

System Addons

Database Software: Microsoft SQL Server 2016 Web Edition \$22.00

Advanced Monitoring: Monitoring Package - Basic

Service Addons

Monitoring: Host Ping

Response: Automated Notification

Advanced System Configuration

Promotional Code: GCG500

Totals US\$

Items	\$293.0
Total (Pre-tax)	\$293.0
Setup Total	\$0.0
Taxes	\$0.0
Monthly Total (Pre-tax)	\$293.0
Final Monthly Total	\$293.0
Prorated Total	\$0.0
Prorated Initial Charge	\$0.0

By clicking the Check Box, I acknowledge that the Cloud Service terms apply to this order.

I have read and agree to each of the Third-Party Service Agreements listed below:

- 3rd Party Software Terms Microsoft
- 3rd Party Software Terms Nimssoft

Submit Order

Save Quote

Totals will vary depending on current currency exchange rates.

Se configura el nombre del host y de dominio del servidor.

IBM Bluemix - Google Chrome

SoftLayer Technologies, Inc [US] | https://manage.softlayer.com/Store/completeQuote/871e332aa88876b687c906e8939f4157

Nombres de host y de dominio

↑
Dominio del nombre de host

Servidor 1: bluemixbd.maestriatic ej: server1.domain.com

Cantidad: 1

Total parcial Mensual

Total antes de impuestos: \$ 293.00
Impuesto estimado: \$ 0.00
Total: \$ 293.00

Ajustes Mensual

Total prorrataido: \$ 0.00
Cargo inicial: \$ 0.00

tos de facturación

Nombre:	Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
Dirección:	Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
Colonia:	cra 10a, N° 3B-14
Estado (*): Código postal:	Florencia OT 180001
País:	Colombia
Teléfono de teléfono:	3123379484
dirección de correo electrónico:	lcarvajal@udla.edu.co



Código promocional: GCG500

Totales	Dólar estadounidense
Artículos	1
Total (antes de impuestos)	\$ 293.00
Configuración total	\$ 0.00
Impuestos	\$ 0.00
Total mensual (antes de impuestos)	\$ 293.00
Total mensual final	\$ 293.00
Total prorrteado	\$ 0.00
Cargo inicial prorrteado	\$ 0.00

Al hacer clic en la casilla de verificación, reconozco que los términos del Servicio de Cloud se aplican a este pedido.

He leído y acepto cada uno de los acuerdos de servicios de terceros que se enumeran a continuación:

- Términos de software de terceros
- Términos de software de terceros

Nimsoft

➡ Orden de envío

Guardar cita



IBM Bluemix - Google Chrome

SoftLayer Technologies, Inc [US] | https://manage.softlayer.com/Store/completeQuote/871e332aa88876b687c906e8939f4157

Configuración del sistema

Ubicación: Dallas 13

Servidor: solo Intel Xeon E3-1270 v3 (4 núcleos, 3.50 GHz)	\$ 135.00
Sistema operativo: Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit)	\$ 36.00
RAM: 8 GB de RAM	\$ 76.00
Controlador de disco: no RAID	
Primera unidad de disco duro: 1.00 TB SATA	\$ 24.00

Opciones de red

Ancho de banda público: 500 GB de ancho de banda

Velocidades de puertos de enlace ascendente: privadas de 100 Mbps

Puerto de red pública: enlace ascendente público

Puerto de red privada: enlace ascendente privado

Complementos del sistema

Software de base de datos: Microsoft SQL Server 2016 Web Edition \$ 22.00

Monitoreo Avanzado: Paquete de Monitoreo - Básico

Complementos de servicio

Monitoreo: Host Ping

Respuesta: notificación automatizada

Código promocional: GCG500

Totales	Dólar estadounidense
Artículos	1
Total (antes de impuestos)	\$ 293.00
Configuración total	\$ 0.00
Impuestos	\$ 0.00
Total mensual (antes de impuestos)	\$ 293.00
Total mensual final	\$ 293.00
Total prorrteado	\$ 0.00
Cargo inicial prorrteado	\$ 0.00

Al hacer clic en la casilla de verificación, reconozco que los términos del Servicio de Cloud se aplican a este pedido.

He leído y acepto cada uno de los acuerdos de servicios de terceros que se enumeran a continuación:

- Términos de software de terceros
- Términos de software de terceros

Nimsoft

➡ Orden de envío

Guardar cita

Los totales variarán según las tasas de cambio actuales.



IBM Bluemix - Google Chrome

SoftLayer Technologies, Inc [US] | https://manage.softlayer.com/Store/completeQuote/871e332aa88876b687c906e8939f4157

gle E3-1270 v3 (4 unidades) Una sola vez: \$ 0.00 Mensual: \$ 293.00 Cantidad: 1

Términos y condiciones: Edite la información de dominio para este servidor

Configuración del sistema

Ubicación: Dallas 13

Servidor: solo Intel Xeon E3-1270 v3 (4 núcleos, 3.4 GHz)

Sistema operativo: Windows Server 2016 Standard

RAM: 8 GB de RAM

Controlador de disco: no RAID

Primera unidad de disco duro: 1.00 TB SATA

Opciones de red

Ancho de banda público: 500 GB de ancho de banda

Velocidades de puertos de enlace ascendente: 10 Gbit/s privadas de 100 Mbps

Puerto de red pública: enlace ascendente público

Puerto de red privada: enlace ascendente privado

Complementos del sistema

Software de base de datos: Microsoft SQL Server

Monitoreo Avanzado: Paquete de Monitoreo - Básico

Complementos de servicio

Monitoreo: Host Ping

Error

El nombre de host y el dominio deben ser cadenas alfanuméricas que pueden estar separadas por puntos '.'. El único otro personaje especial permitido es el guion '-' Sin embargo, los caracteres especiales '-' y '-' puede no ser consecutivo. Cada cadena alfanumérica separada por un punto se considera una etiqueta. Las etiquetas deben comenzar y terminar con un carácter alfanumérico y deben tener entre 1 y 63 caracteres de longitud. La última etiqueta, el TLD (dominio de nivel superior) debe tener entre 2-24 caracteres alfabéticos. La etiqueta de TLD y el nombre de host no pueden estar compuestos únicamente por dígitos. La parte del dominio debe consistir en al menos una etiqueta seguida de un punto '.' luego termina con la etiqueta TLD. Para los sistemas operativos Microsoft Windows, la porción de nombre de host no puede exceder los 15 caracteres de longitud. Combinando el nombre del servidor, seguido de un punto '.'.

Digito promocional: GCG500

Categoría	Dólar estadounidense
Impuestos	\$ 0.00
Total (antes de impuestos)	\$ 293.00
Configuración total	\$ 0.00
Términos	\$ 0.00
Total mensual (antes de impuestos)	\$ 293.00
Total mensual final	\$ 293.00
Total prorrteado	\$ 0.00
Total inicial prorrteado	\$ 0.00

Al hacer clic en la casilla de verificación, reconozco que los términos del Servicio de Uso se aplican a este pedido.

He leído y acepto cada uno de los términos y condiciones de servicios de terceros que se enumeran a continuación:

Términos de software de terceros
Términos de software de terceros
Nimsoft

DE ACUERDO

Orden de envío Guardar cita

IBM Bluemix - Google Chrome

SoftLayer Technologies, Inc [US] | https://manage.softlayer.com/Store/completeQuote/871e332aa88876b687c906e8939f4157

Nombres de host y de dominio

Domino del nombre de host

Servidor 1: bluemix mtic ej. server1.domain.com

Cantidad: 1

Total parcial

Mensual
Total antes de impuestos: \$ 293.00
Impuesto estimado: \$ 0.00
Total: \$ 293.00

Ajustes

Mensual
Total prorrteado: \$ 0.00
Cargo inicial: \$ 0.00

tos de facturación

Nombre: Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
DIRECCIÓN: Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
CALLE: cra 10a, N° 3B-14
ESTADO (*): Estado (*) : Código Postal:
PAÍS: Colombia
TELÉFONO: 3123379484
CORREO DE CORREO ELECTRÓNICO: l.carvajal@udla.edu.co



IBM Bluemix - Google Chrome

SoftLayer Technologies, Inc [US] | https://manage.softlayer.com/Store/completedOrderReceipt/871e332aa88876b687c906e8939f4157

ORDER CONFIRMED: #21398111

Thank you for choosing us! Your order (#21398111) has been received. Please check your email for your order confirmation and for information on creating an IBMid or linking your existing IBMid with your account. Your IBMid is required to log in to the Portal.

Billing Information

Name:	Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
Company:	Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
Address:	cra 10a, N° 3B-14
City, State Zip Code:	Florencia OT 180001
Country:	CO
Phone Number:	3123379484
Email Address:	i.carvajal@udla.edu.co

Expand All | Collapse All

▼ Single E3-1270 v3 (4 Drives)
Domain: bluemix.mtic.com

One-Time: \$0.00 Monthly: \$293.00 Quantity: 1

System Configuration

Location: Dallas 13

Server: Single Intel Xeon E3-1270 v3 (4 Cores, 3.50 GHz)	\$135.00
Operating System: Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit)	\$36.00

Got Questions? Speak with a Salesperson ▾

Promotional Code: GCG500

Totals	USD
Items	
Total (Pre-tax)	\$293.00
Setup Total	\$0.00
Taxes	\$0.00
Monthly Total (Pre-tax)	\$293.00
Final Monthly Total	\$293.00
Prorated Total	\$0.00
Prorated Initial Charge	\$0.00

Confirmación de la orden de pedido. Recibida también mediante comunicación correo electrónico.

Microsoft Corporation [US] | https://outlook.office.com/owa/?realm=udla.edu.co&path=/mail/inbox

Office 365 | Outlook

Buscar en Correo y Conta... | Nuevo | Eliminar | Archivar | Correo no deseado | Limpieza | Mover a | Deshacer

LEIDY VANESSA...

Carpetas

Bandeja de entrada: 41

Elementos enviados
Elementos eliminados
Más

Grupos * Nuevo

- Comunidad U 1
- Diseño de Sist...
- Maestria TIC
- Maestria Tics
- SARA
- ACREDITACIÓN
- ingeniería de

Más

Prioritarios Otros Filtrar ▾

Siguiente: Invitación: R Mañana, hora: 11:00

sales@softlayer.com
Your IBM Bluemix Order # 21398111
17:56
Dear Customer, Your order # 21398111 has n...

sales@softlayer.com
Your IBM Bluemix Order #21398111
17:56
Thank you for placing an order with IBM Blu...

Dayvisson Da Silva
IBM Server cotización
17:29
Hi Leidy, Adjunto encontrará el desglose de...

PROGRAMA INGENIERI...
INFORMACIÓN DOCENTE
-- LINA SAZA BUSTOS Coordinadora de P...

sales@softlayer.com
Your IBM Cloud account set up has b...
1:07
Your IBM Cloud account set up has been ap...

sales@softlayer.com
Your IBM Cloud account set up has b...
1:07
Your IBM Cloud account set up has been ap...

Your IBM Bluemix Order #21398111 has been received

sales@softlayer.com
Hoy, 17:56
LEIDY VANESSA CARVAJAL BEI

Thank you for placing an order with IBM Bluemix.

Your order #21398111 is currently under review. Should any issues arise, we will notify you using the contact information on file for your account.

If you need further assistance, please open a ticket via the IBM Bluemix customer portal or contact us directly at 1-866-398-7638 or sales@softlayer.com.

Thank you,

IBM Bluemix

user: SL1535427

Hostname: bluemix.mtic.com

Siguiente comunicado: relacionado con el aprovisionamiento del servidor.



“Su pedido n.^o 21398111 ya fue aprobado y su servidor se encuentra actualmente en el proceso de aprovisionamiento. Los plazos de entrega estándar son de 1 a 4 horas. Una vez completado el aprovisionamiento, recibirá un correo electrónico notificándole que su servidor está disponible para su uso. Su factura está disponible en el portal de soporte de IBM Bluemix: <https://control.bluemix.net/account/invoices>” (tomado del correo electrónico recibido).

The screenshot shows an Outlook inbox with 41 unread messages. The top message is highlighted, showing an email from sales@softlayer.com with the subject "Your IBM Bluemix Order # 21398111 has been approved". The message body contains a thank you note and instructions for the customer. Below this, there are several other messages from various senders, including Dayvisson Da Silva and LINA SAZA BUSTOS.

Finalmente, se recibe el correo de aprovisionamiento del servidor completado, con la siguiente información:

Estimado cliente,
Su servidor Bare Metal ha completado el proceso de aprovisionamiento y ahora está listo para el servicio.
Cliente: Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
Número de cuenta: 1535427
Ubicación: Dallas 13
Nombre de host: bluemix.mtic.com
Como parte de nuestro proceso de aprovisionamiento, su nuevo servidor ha superado con éxito los diagnósticos PassMark BurnInTest. Este proceso de prueba ayuda a SoftLayer a garantizar que el hardware del servidor sea completamente funcional y confiable antes de la entrega. Puede ver una copia de este informe, así como sus credenciales de inicio de sesión, información de IP y detalles del servidor mediante el Portal del cliente:
<https://control.softlayer.com/devices>
Inicie sesión en su cuenta para revisar que todos los servicios fueron provistos correctamente. Si ha pedido más de un servidor, recibirá un correo electrónico por separado para cada servidor. Si necesita más ayuda, abra un ticket a través del portal para clientes de IBM Bluemix o contáctenos directamente al 1-866-398-7638 o sales@softlayer.com.
Gracias,
IBM Bluemix.



Revise la configuración de entrega para verificar el pedido. La configuración de su servidor personalizado es:

Nombre de host: bluemix.mtic.com

Servidor: solo Intel Xeon E3-1270 v3 (4 núcleos, 3.50 GHz): \$ 135.00 / mes Configuración de \$ 0.00 (Dallas 13)

Sistema operativo: Windows Server 2016 Standard Edition (64 bit): \$ 36.00 / mes \$ 0.00 configuración

RAM: 8 GB RAM: \$ 76.00 / mes configuración \$ 0.00

Controlador de disco: No RAID: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Primera unidad de disco duro: 1.00 TB SATA: \$ 24.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Ancho de banda público: 500 GB Ancho de banda: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Velocidades de puerto de enlace ascendente: 100 Mbps Enlaces públicos y privados. / mes \$ 0.00 setup

Public Network Port: 100 Mbps Public Uplink: \$ 0.00 / mes \$ 0.00 setup

Private Network Port: 100 Mbps Private Uplink: \$ 0.00 / mes \$ 0.00 setup

Remote Management: Reinicio / KVM sobre IP: \$ 0.00 / mes \$ 0.00 setup

Direcciones IP principales: 1 Dirección IP: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Software de base de datos: Microsoft SQL Server 2016 Web Edition: \$ 22.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Monitoreo: Host Ping: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Notificación: Correo electrónico y ticket: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Monitoreo Avanzado: Paquete de Monitoreo - Básico: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Respuesta: Notificación Automatizada: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Administración de VPN - Red Privada: Usuarios SSL VPN Ilimitados y 1 VPN VPN Usuario por cuenta: \$ 0.00 / mes Configuración de \$ 0.00

Evaluaciones de Vulnerabilidad y Administración : Evaluación e Informes de Vulnerabilidad de Nessus: configuración de \$ 0.00 / mes \$ 0.00

The screenshot shows an email inbox from Microsoft Outlook. The top navigation bar includes 'Oficina 365', 'panoramico...', 'Nuevo', 'Eliminar', 'Archivar', 'Correos no deseado', 'Limpiar', 'Mover a', 'Deshacer', and user information 'LEIDY VANESSA...'. The left sidebar displays 'Carpetas' (Bandeja de entrada: 42), 'Grupos', and a list of contacts. The main pane shows an email from 'sales@softlayer.com' with subject 'Su servidor SoftLayer Bare Metal (bluemix.mtic.com) ha sido provisionado'. The email body contains a message to 'Leidy Vanessa Carvajal Beltrán' confirming the server has completed provisioning and provides details about the server's configuration and location.

Subject: Su servidor SoftLayer Bare Metal (bluemix.mtic.com) ha sido provisionado

From: sales@softlayer.com

To: LEIDY VANESSA CARVAJAL BELTRÁN

Body:

Hoy, 21:35

Leidy Vanessa Carvajal Beltrán

Estimado cliente,

su servidor Bare Metal ha completado el proceso de aprovisionamiento y ahora está listo para el servicio.

Cliente: Leidy Vanessa Carvajal Beltrán
Número de cuenta: 1535427
Ubicación: Dallas 13
Nombre de host: bluemix.mtic.com

Como parte de nuestro proceso de aprovisionamiento, su nuevo servidor ha superado con éxito los diagnósticos PassMark BurnInTest. Este proceso de prueba ayuda a SoftLayer a garantizar que el hardware del servidor sea completamente funcional y confiable antes de la entrega. Puede ver una copia de este informe, así como sus credenciales de inicio de sesión, información de IP y detalles del servidor mediante el Portal del cliente:

<https://control.softlayer.com/devices>



Ingresando a Softlayer para consultar los datos de configuración del servidor. Se inicia sesión, se da clic en *Devices* y *Device List*.

Account Login

Username

Password

Remember Username

[Reset Password](#)

[Log In](#)

IBMid Account Login [?](#)

[Log in with IBMid](#)

You will be redirected back to SoftLayer after you log in.

Devices

Device List

Monitoring

Manage

Auto Scale

Order Devices

1 of 1 pages < 1 > [Filter](#) [25 per page](#)

DEVICE NAME	DEVICE TYPE	LOCATION	PUBLIC IP	PRIVATE IP	START DATE
bluemix.mtic.co	Bare Metal Server	Dallas 13	169.60.149.178	10.186.99.198	2017-12-13

Esperando a s.adroll.com...

Pregúntame cualquier cosa

11:07
16/12/2017



The screenshot shows the SoftLayer Devices page. At the top, there are navigation links for Help, Contact, Notifications, Open Tickets, and account information for LEIDY VANESSA CARVAJAL BELTRÁN (1535427). Below the header, there are tabs for Devices, Storage, Network, Security, Services, Support, and Account, along with a search bar. The main content area is titled "Devices" and shows a table of devices. The table has columns: DEVICE NAME, DEVICE TYPE, LOCATION, PUBLIC IP, PRIVATE IP, and START DATE. A single row is listed: > bluemix.mtic.com Bare Metal Ser Dallas 13 169.60.149.178 10.186.99.198 2017-12-13. An "Actions" dropdown menu is open next to the last column. A red arrow points to the device name "bluemix.mtic.com". At the bottom right of the page, there is a notification bar for "Travis P" with a count of 1.

La siguiente necesidad es tener control remoto sobre el servidor. Se realizaron los pasos proporcionados en el portal anterior, pero no fue posible realizarse por consola ni web.

The screenshot shows the SoftLayer Device Details page for the device "bluemix.mtic.com". The top navigation and user info are identical to the previous page. The main content is titled "Device Details" and shows the device status as "Powered On" and "Connected". Below this, the device's public and private IP addresses are listed. A horizontal menu bar includes Configuration, Tickets, Bandwidth, Remote Mgmt, Monitoring, Security, Passwords, and Storage, with "Configuration" being the active tab. A "Modify Device Configuration" link is present. A "Notes" section contains a "Click to add notes" button. The "General" section displays the device's status as "Active", location as "Dallas 13", start date as "2017-12-13 08:35 PM (UTC-06:00)", and last transaction as "Service Setup". The "Reloaded" field is marked as "N/A" and the "Serial #" field contains "SI 01DSSI".



Device Details

View All Devices

Powered On Connected

bluemix.mtic.com
Public IP: 169.60.149.178 (Dallas 13)
Private IP: 10.186.99.198

Configuration Tickets Bandwidth **Remote Mgmt** Monitoring Security Passwords Storage

IPMI Management User Password

On 10.186.99.221 root	*****	Change Pass
-----------------------	-------	-----------------------------

Server Management Options

Reboot Power Off Rescue OS Reload

Connection Details

To access your server via the console or web initiate a SSL VPN connection via <http://vpn.softlayer.com>.
Console: Start up IPMIView, enter to your server's connection details, and click on the Console tab.
Web: Enter your server's IP address and when prompted use the provided username and password.

Download IPMIView:
<http://downloads.service.softlayer.com/ipmi>.
Java is required: <http://www.sun.com/java/>

[Hide Details](#)

COMMAND STATUS REQUESTED

Power Off	Success	2017-12-04
Hard Reboot	Success	2017-08-21
Power On	Success	2017-07-08
Power Off	Success	2017-07-03
Power On	Success	2017-06-07

Current Temperatures

ERR_CONNECTION_TIMED_OUT

No se puede acceder a este sitio web

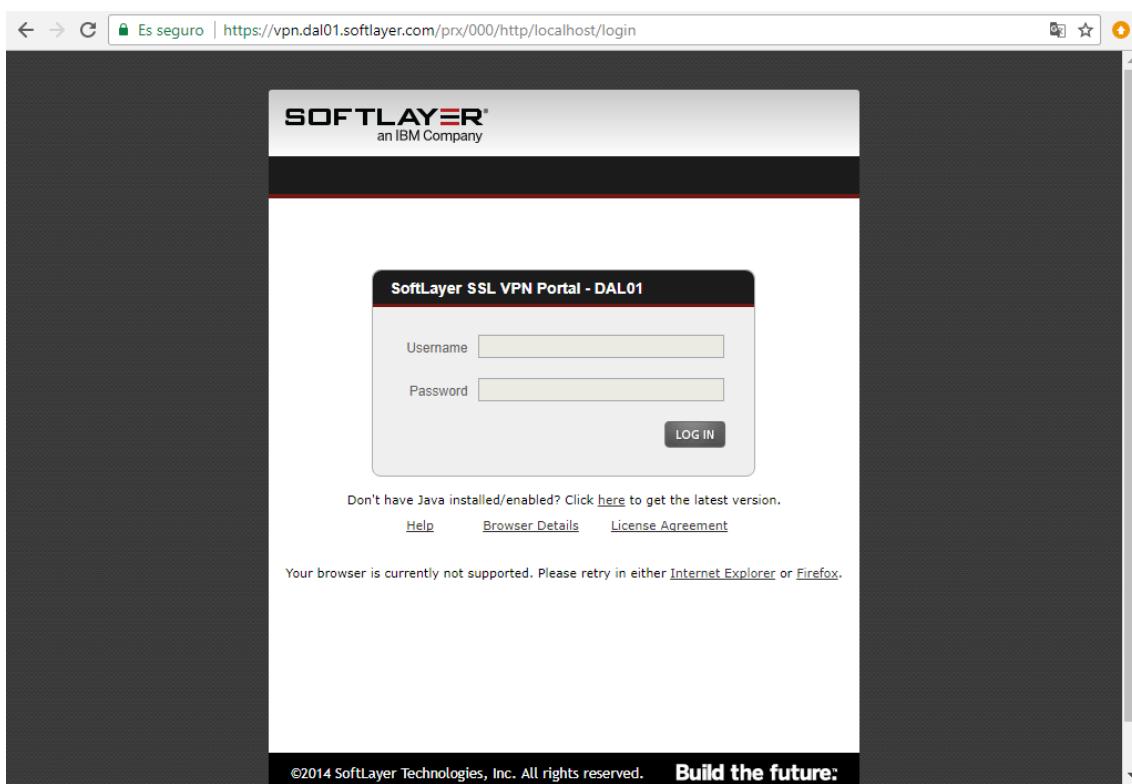
downloads.service.softlayer.com ha tardado demasiado tiempo en responder.

Prueba a:

- Comprobar la conexión
- Comprobar el proxy y el cortafuegos

Volver a cargar DETALLES

Conectando...



Se realizó la consulta a un asesor, se comparte la conversación.

The following is a record of your online chat.

General Info	
Chat start time	December 14, 2017 6:28:13 PM EST
Chat end time	December 14, 2017 7:19:29 PM EST
Duration (actual chatting time)	00:51:16
Operator	Joshua L
Chat Transcript	
Info: Thank you for chatting with us. Your chat may be monitored and recorded for quality purposes. A representative will be with you shortly.	
Info: You are now chatting with Joshua L.	
Joshua L:	
Hello, Thank you for contacting IBM Cloud, How may I assist you today?	
You: Hola buena noche	
You: I need to know how I can manage my server	
Joshua L:	
May I have your account ID, or open ticket number?	
Joshua L:	
Are you still with me?	



You: yes

You: Your IBM Bluemix Order # 21398111 has been approved

You: l.carvajal@udla.edu.co

You: Leidy Vanessa Carvajal Beltran

Joshua L:

Did you receive your welcome email with the login details?

You: yes

You: in softlayer

Joshua L:

Did you already login to control?

You: but in what way can I manage my database

Joshua L:

Did you already login to the server via RDP?

You: not

You: HOW IT IS DONE, ON WINDOWS

Joshua L:

Are you logged in to the customer portal at: <https://control.softlayer.com/>

You: Yes

Joshua L:

Click on Devices then Device List

You: ok

Joshua L:

Click on your server name then click Passwords

You: ok

Joshua L:

Open your RDP program, and enter the Public IP of the server listed at the top under the server name

Joshua L:

Type the username that is listed at the bottom, then the password as required.

Joshua L:

Are you still with me?

You: yes

You: I am

Joshua L:

Did you log into the server?

You: what program can I use for RDP in windows

Joshua L:



Yes

Joshua L:

Windows, has an included program called Remote Desktop

Joshua L:

Just click the start menu and search for it.

You: yes

You: he asks me for equipment

Joshua L:

I am sorry, I dont understand, can you clarify?

You: equipment? in program called Remote Desktop

Joshua L:

Remote Desktop Connection

You: yes

You: request team name

Joshua L:

Enter the Public IP of the server listed at the top under the server name Type the username that is listed at the bottom, then the password as required.

Joshua L:

First type in the IP address then click connect.

You: hello

Joshua L:

Yes, did you login?

You: yes it worked

Joshua L:

Great! Do you have any other questions or require any further assistance?

You: but from a local application, how do I connect to the server database

Joshua L: Which program are you trying to access?

You: to SQLServer

Joshua L:

Ok find the program in your Server, then login using the credentials provided on the password tab from before.

You: But connect from sqlserver locally

You: What would be the credentials?

Joshua L:

Are you able to access the SQL program on your server?

You: in mi pc, to server bluemix



You: yes, I can able to access the SQL Server in my server

Joshua L:

Ok, what are you trying to do next?

Joshua L:

Are you still with me?

You: yes

You: connect remotely with sql manager to the database that is on the bluemix server

You: and with a local project in .net

Joshua L:

I found this article: <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/database-engine/configure-windows/view-or-configure-remote-server-connection-options-sql-server>

You: is allow

You: the connection remote

You: in the server

Joshua L:

Did you download the program: SQL Server Management Studio to your PC?

You: but I want to know what are the credentials for access. Already my server allows remote connections

You: Yes, I have sqlserver managemente in my pc

Joshua L:

The credentials are listed in your portal under Device>DeviceList>servername>passwords

You: I want to test connection to the server database

You: Is the SQL2016?

You: it does not work with those credentials

Joshua L:

If you are trying to connect to SQL2106 that is correct.

You: yes

You: whit the credentials

You: The credentials are listed in your portal under Device>DeviceList>servername>passwords

You: SQL2016

You: You can wait for me fifteen minutes

Joshua L:

Unfortunate the chat will auto close, you can always come back into chat?

You: yes

You: I appreciate your collaboration, I remain pending to connect on the server. Very friendly

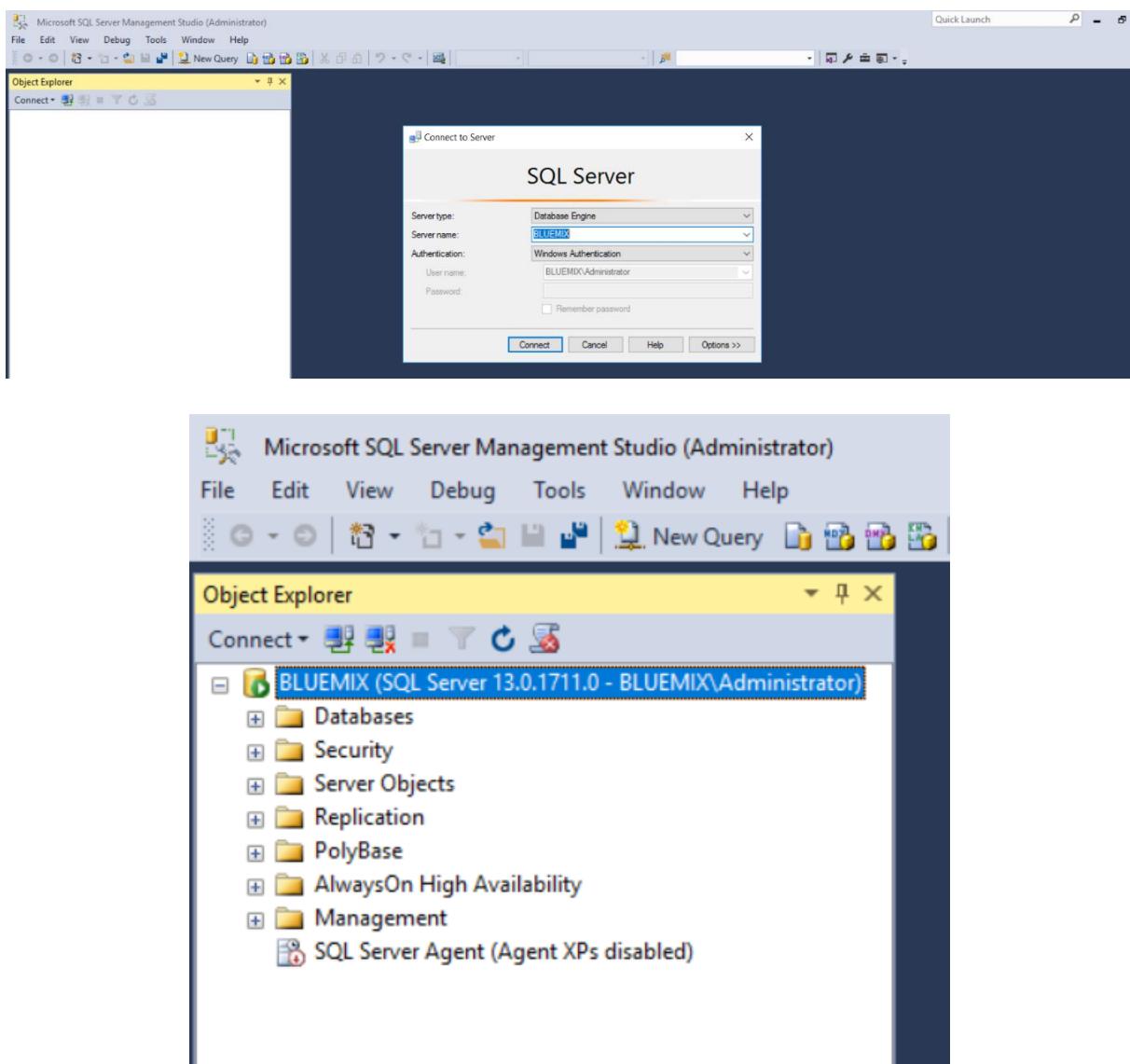
Finalmente se logra acceder mediante control remoto.



6.5. Despliegue de la base de datos en Bluemix.

Se realiza backup al esquema de base de datos creado localmente, y se agrega en el servidor de Bluemix.

Conexión con el servidor de base de datos.



Se crea una nueva base de datos, con el mismo nombre.



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator) interface. In the Object Explorer, under the 'Databases' node, a context menu is open with the following options:

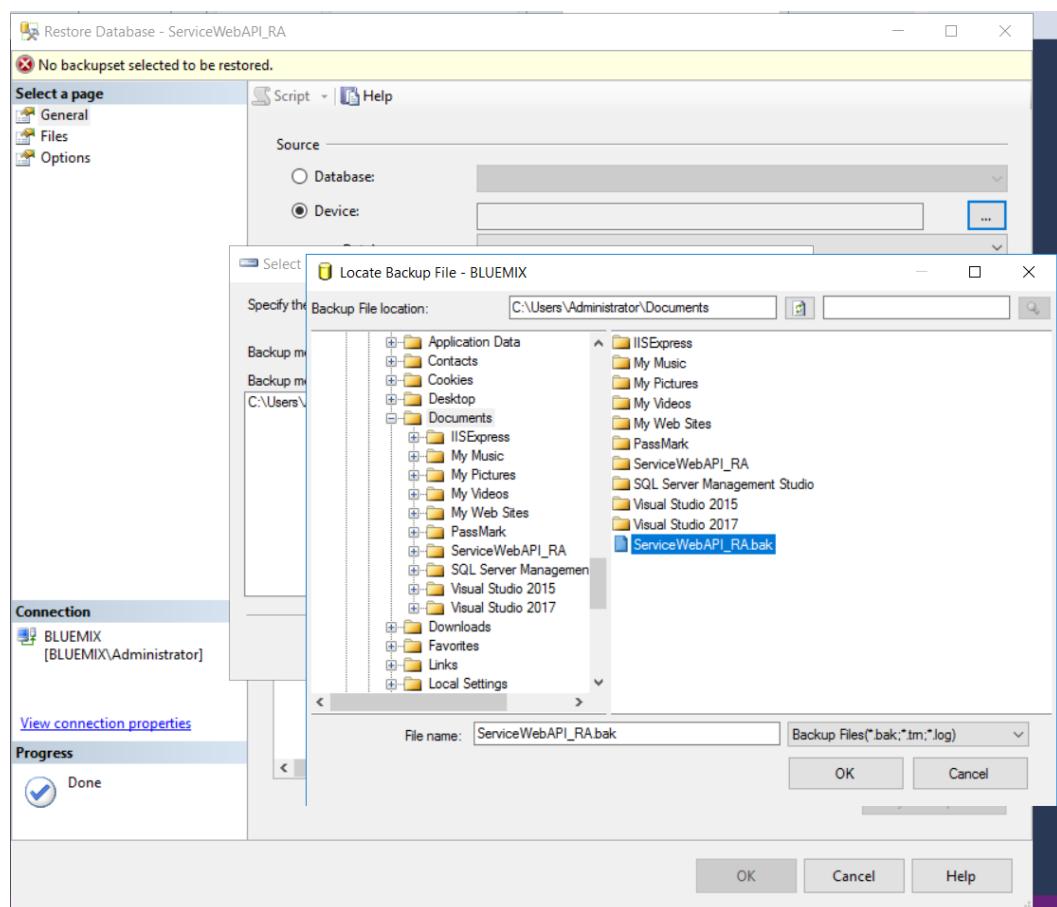
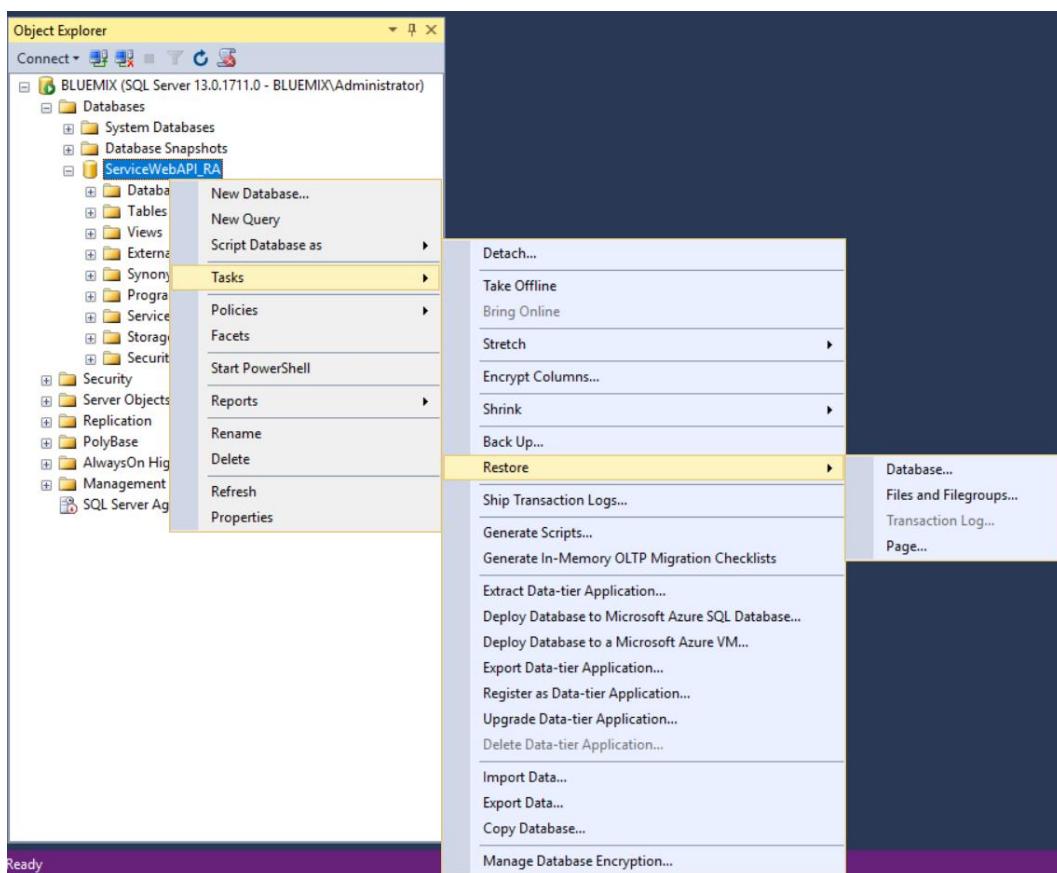
- New Database...
- Attach...
- Restore Database...
- Restore Files and Filegroups...
- Deploy Data-tier Application...
- Import Data-tier Application...
- Start PowerShell
- Reports
- Refresh

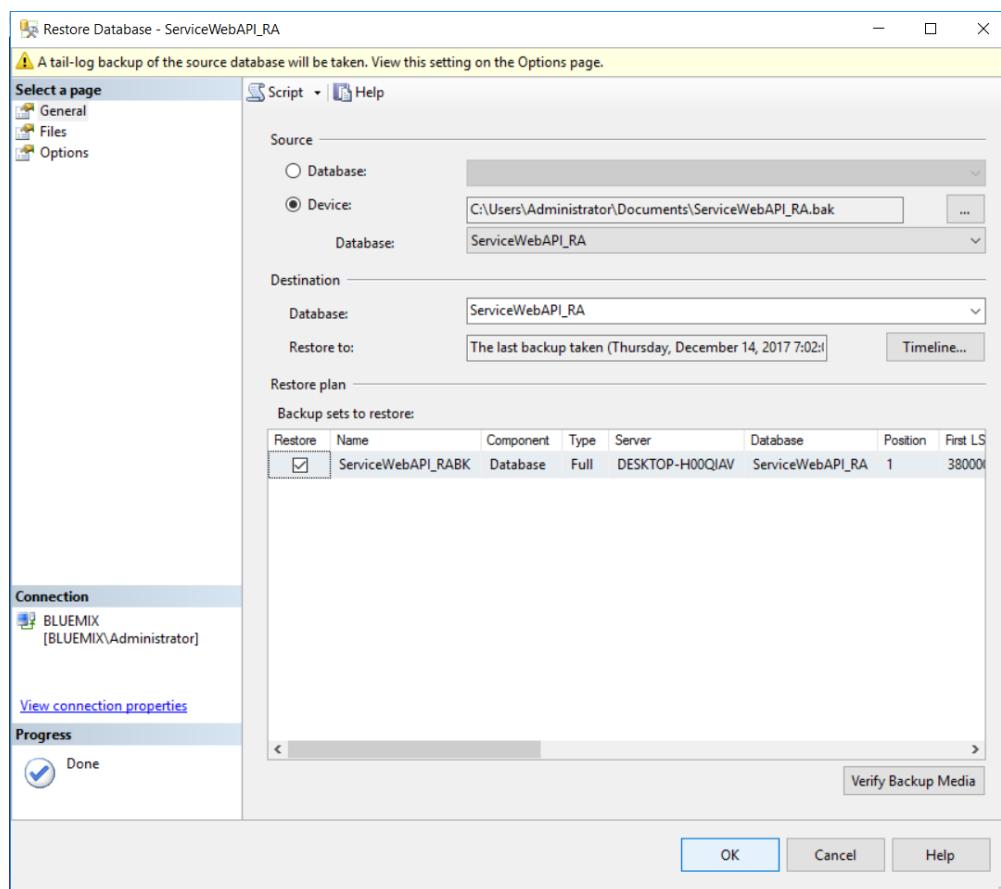
The 'New Database...' option is highlighted. Below the Object Explorer, a 'New Database' dialog box is open. The 'Database name:' field contains 'ServiceWebAPI_RA'. The 'Owner:' field is set to '<default>'. The 'Use full-text indexing' checkbox is checked. Under 'Database files:', there are two entries:

Logical Name	File Type	Filegroup	Initial Size (MB)	Autogrowth / Maxsize
ServiceWeb...	ROWS...	PRIMARY	8	By 64 MB, Unlimited
ServiceWeb...	LOG	Not Applicable	8	By 64 MB, Unlimited

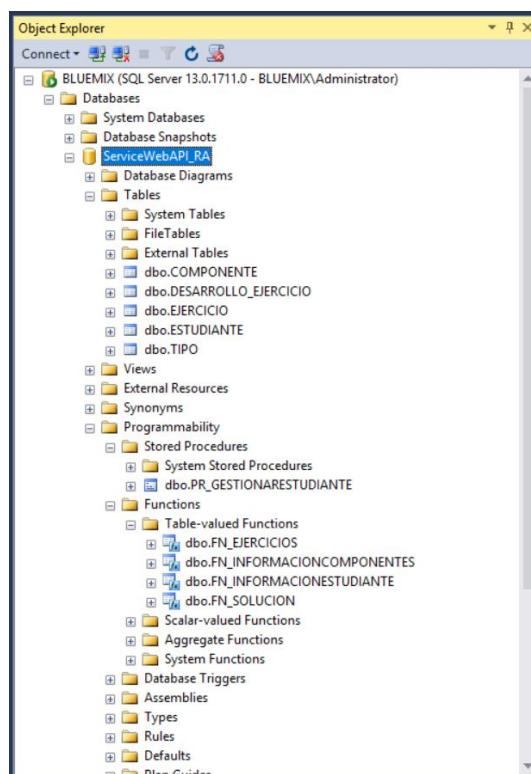
The 'Connection' section shows the server is 'BLUEMIX' and the connection is 'BLUEMIX\Administrator'. The 'Progress' section indicates the process is 'Ready'. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Por la opción restaurar, se agrega el esquema copiado de la base de datos local.





Esta acción permitió generar una copia de toda la estructura de base de datos.





6.6. Despliegue de los servicios RESTful en Bluemix.

Se procedió a instalar Visual Studio e Internet Information Services, para desplegar el servicio web en la nube. Los siguientes videos de youtube, facilitaron esta tarea:

- Windows Server 2016 - Instalar Servidor Web IIS

<https://www.youtube.com/watch?v=k4w0-iPuRwM>

- Como subir un Web Services al IIS

<https://www.youtube.com/watch?v=ftuS8FYDJRw>

6.7. Probando los servicios RESTful en Bluemix.

Para la conexión del cliente con el servicio web publicado en el servidor de Bluemix, se valida la conexión, con las credenciales del servidor y el método a consumir.

```
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

namespace Cliente.Vistas
{
    public partial class FormCliente : System.Web.UI.Page
    {
        ConsumoREST co = new ConsumoREST();
        protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            consultaEstudiantes();
        }

        public void consultaEstudiantes()
        {
            //DataTable dt = co.consultar("http://localhost:11877/api/Connection/ConsultarInformacion"); /*Servidor Local*/
            DataTable dt = co.consultar("http://109.68.149.178/ServiceBA/api/Connection/ConsultarInformacion"); /*Servidor BLUEMIX*/
            S_datos.DataSource = dt;
            S_datos.DataBind();
        }

        protected void registrar(object sender, DirectEventArgs e)
        {
            string Proceso = string.Empty;
        }
    }
}
```

Se compila y agregan dos registros diferentes de estudiante.

Documento	Registrados		
Primer Nombre:	Documento	Nombre	Email
Segundo Nombre:	1117498549	JOSÉ ANTONIO PASTRANA LIZ...	anto@...
Primer Apellido:	1117514531	LEIDY VANESSA CARVAJAL BE...	l@...
Segundo Apellido:			
Correo:			

Se valida en la base de datos del servidor de Bluemix, la inserción de datos.



```
SQLQuery2.sql - BLUEMIX.ServiceWebAPI_RA [BLUEMIX\Administrator (56)] - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)
File Edit View Query Project Debug Tools Window Help
New Query Execute Debug
ServiceWebAPI_RA Properties
Object Explorer
SQLQuery2.sql - BL... Administrator (56) > SQLQuery1.sql - BL... Administrator (55)*
SELECT TOP 1000 [ESTU_ID]
      ,[ESTU_IDENTIFICACION]
      ,[ESTU_PNOMBRE]
      ,[ESTU_SNOMBRE]
      ,[ESTU_PAPELLIDO]
      ,[ESTU_SAPELLIDO]
      ,[ESTU_EMAIL]
  FROM [ServiceWebAPI_RA].[dbo].[ESTUDIANTE]

Properties
Current connection parameters
Aggregate Status
Connection failure:
Elapsed time: 00:00:00.189
Finish time: 12/16/2017 7:35:15 AM
Name: BLUEMIX
Rows returned: 2
Start time: 12/16/2017 7:35:15 AM
State: Open
Connection
Connection name: BLUEMIX (BLUEMIX\Administrator)
Connection Details
Connection elapsed: 00:00:00.189
Connection encrypt: Not encrypted
Connection finish t: 12/16/2017 7:35:15 AM
Connection rows n: 2
Connection start t: 12/16/2017 7:35:15 AM
Connection state: Open
Display name: BLUEMIX
Login name: BLUEMIX\Administrator
Server name: BLUEMIX
Server version: 13.0.1711
Session Tracing ID: 56
SPID: 56
Name
The name of the connection.

Ready
100 %
Messages
ESTU_ID ESTU_IDENTIFICACION ESTU_PNOMBRE ESTU_SNOMBRE ESTU_PAPELLIDO ESTU_SAPELLIDO ESTU_EMAIL
1 1 1117496549 JOSE ANTONIO PASTRANA LIZCANO anto@...
2 2 1117514531 LEIDY VANESSA CARVAJAL BELTRAN l@...
Query executed successfully.
BLUEMIX (13.0 RTM) | BLUEMIX\Administrator ... | ServiceWebAPI_RA | 00:00:00 | 2 rows
Ln 1 Col 3
12/16/2017 7:35 AM ESP 12/18/2017
```

7. Conclusiones

- Los servicios RestFul permiten distribuir la funcionalidad de un proyecto para poder ser accedido desde cualquier aplicación cliente. Con los resultados de la construcción del servicio web de forma local, se evidenció la funcionalidad del registrar y consultar estudiante, mediante una aplicación web como cliente.
- La computación en la nube proporciona todos los medios para poder adquirir software, plataforma e infraestructura de forma rápida, sencilla y con grandes capacidades de procesamiento, almacenamiento, seguridad y accesibilidad.
- La nube computacional de Bluemix es una herramienta con un soporte excelente, las 24 horas del día y con respuesta oportuna. Los servicios adquiridos se caracterizan por ser eficientes y de fácil configuración.
- El ejercicio del servicio RestFul construido de forma local, se desplegó en la nube computacional de Bluemix de forma fácil y sin restricciones.

Bibliografía

- Bhowmik, S. (2017). *Cloud Computing*. New York: Cambridge University Press.
- Bravo Carrasco, J. (1998). *Análisis de Sistemas*. Santiago, Chile: Editorial Evolución S.A.
- Céspedes de los Ríos, G. A., Valencia Suárez, B., & Santacruz Pareja, S. (2012). Realidad aumentada como herramienta en la enseñanza - aprendizaje de geometría básica. *Panorama*(8), 50-58.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México: Pearson Educación.
- Mendivil Zuñiga, T. N. (2012). Sistema de Evaluación del Aprendizaje en los Estudiantes de Educación Superior en la Región Caribe Colombiana. *Dimensión Empresarial*, 10(1), 100-107.

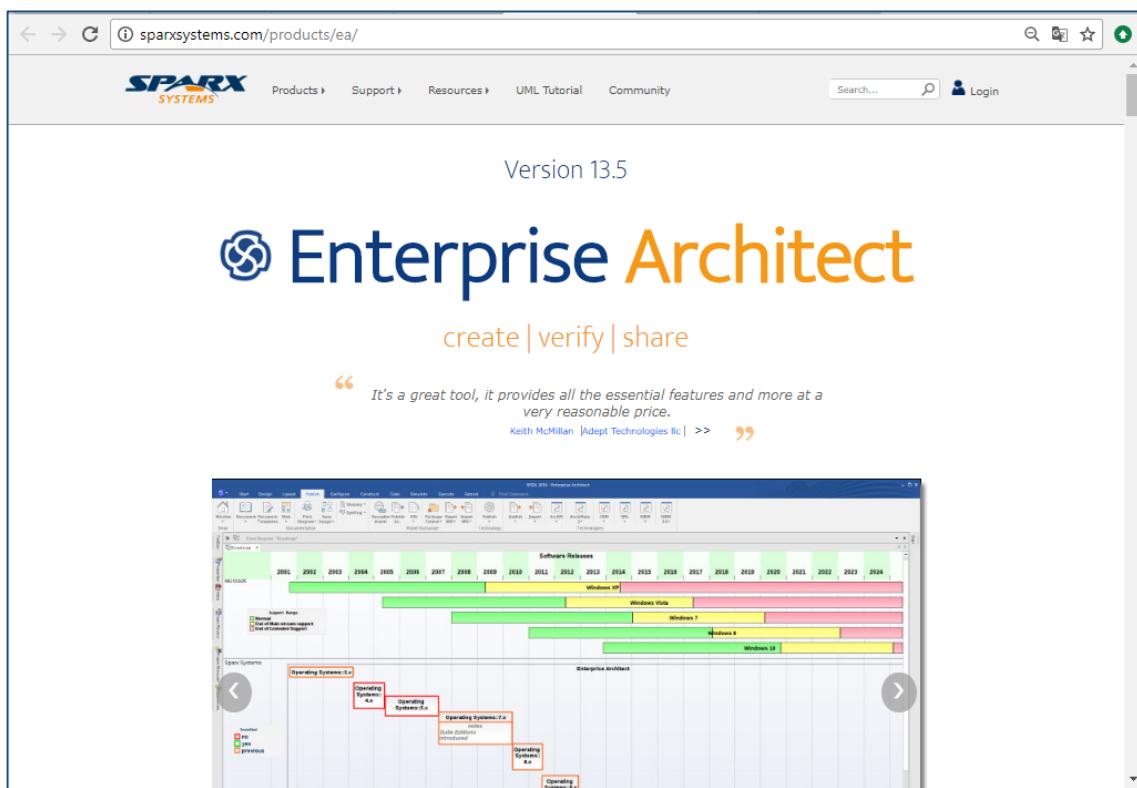


Prendes Espinosa, C. (Enero de 2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit: Revista de medios y educación*(46), 187-203.

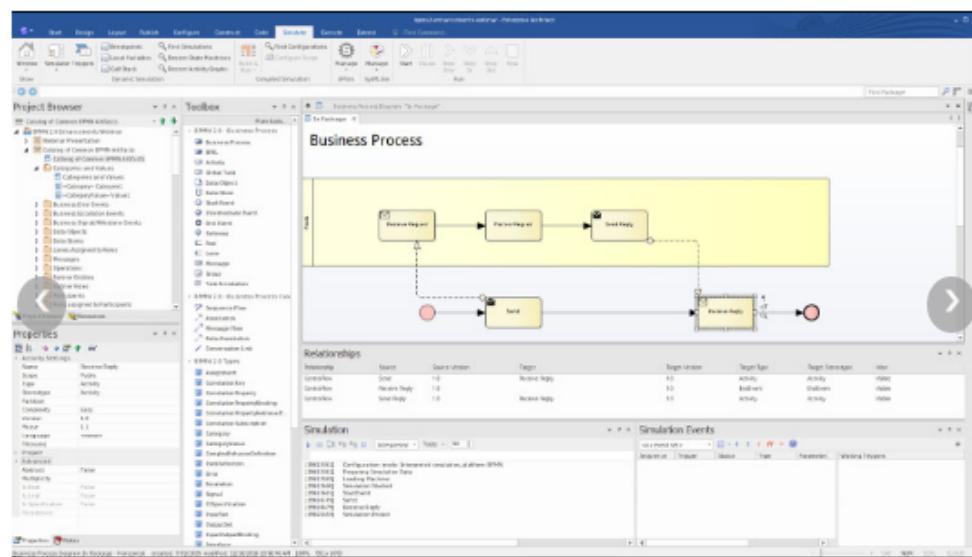
Anexos

Instalación del Enterprise Architect Versión 13.5.

Se descargó la aplicación **Enterprise Architect Version 13.5**, en la página oficial de Sparx Systems, disponible en <http://sparxsystems.com/products/ea/>.



En el botón  se puede iniciar la descarga de la aplicación.



Simulate and evaluate business processes



[Download](#) [Buy Now](#)



Evaluation Version of Enterprise Architect

ENTERPRISE ARCHITECT 13

Thank you for trying Enterprise Architect.
You have 3 days left of your evaluation.

[Continue Trial](#)

Purchase Enterprise Architect now
for a full year of support and updates
from Sparx Systems



[Buy Now](#)

Need help getting started? Take some time to look at the video demonstrations
and tutorials on the Sparx Systems resource page.

Demonstration Resources Tutorials EA Reviewer's Guide Sparx Systems Community Additional Extensions

www.sparxsystems.com

