



Title: Implementation of a workbench platform for smart contract management in BlockChain nodes on Azure Cloud

Authors: DANIEL-MARTÍNEZ, Wendy, SANTANA-VALADEZ, Luis Alejandro, ZAMUDIO-GARCÍA, Víctor Manuel and HERNÁNDEZ-PÉREZ, Faride

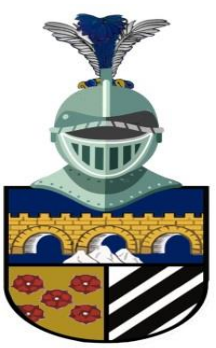
Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2022-01
BCIERMMI Classification (2022): 261022-0001

Pages: 11
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua



ECORFAN®

Contenido de la ponencia



1

Introducción

2

Metodología

3

Resultados

4

Anexos

5

Conclusiones

6

Referencias



ECORFAN®



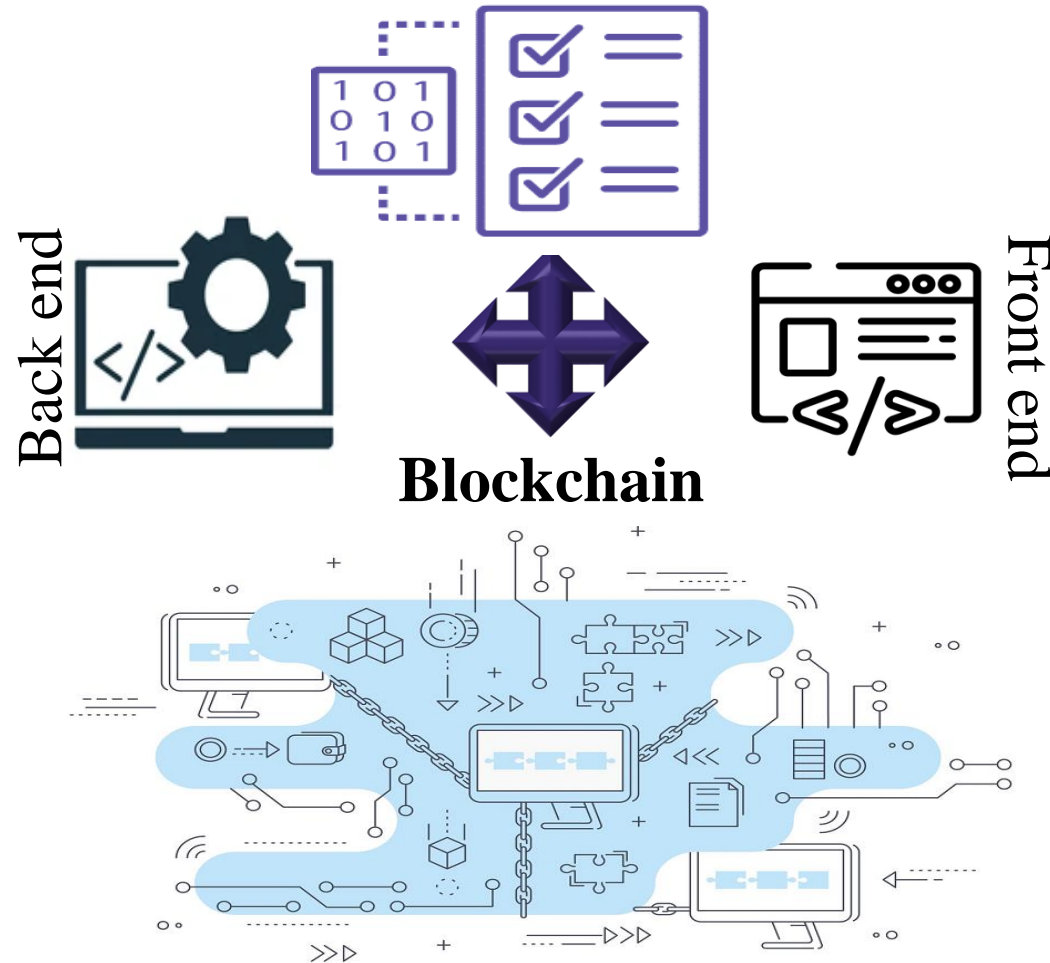
Múltiples tecnologías



Web Service

Introducción

Contratos inteligentes (Smart Contracts)



Organismos públicos y privados



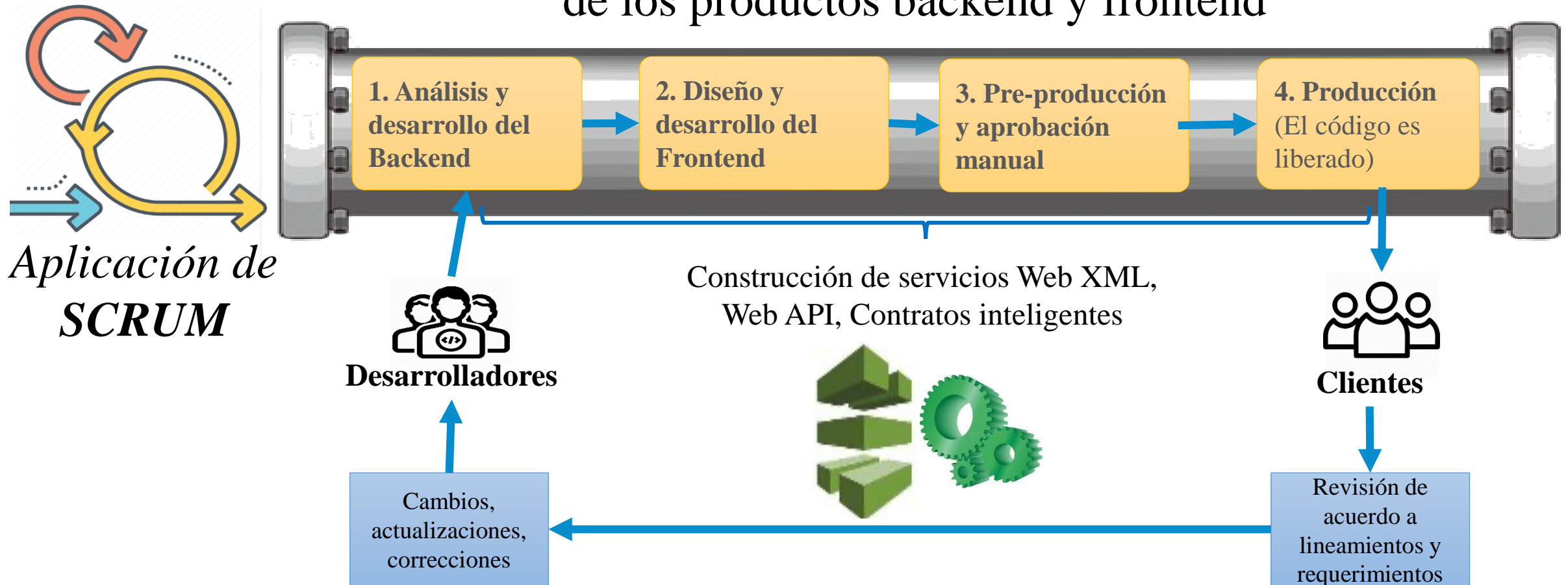
Beneficios, necesidad de uso



ECORFAN®

Metodología

Se aplicó la metodología **SCRUM** para el desarrollo ágil de los productos backend y frontend

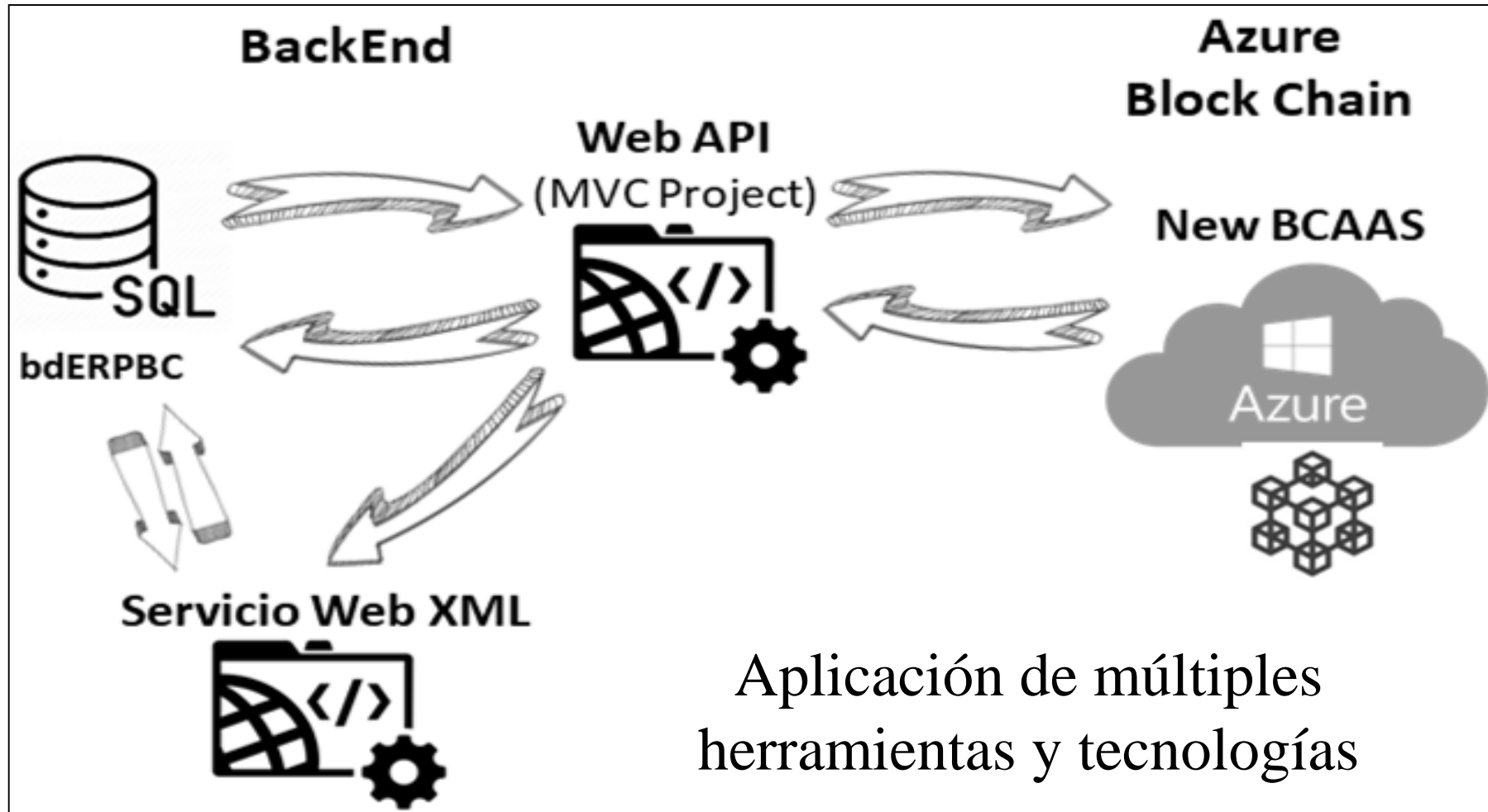




ECORFAN®

Metodología

Diagrama funcional de Azure Blockchain con backend



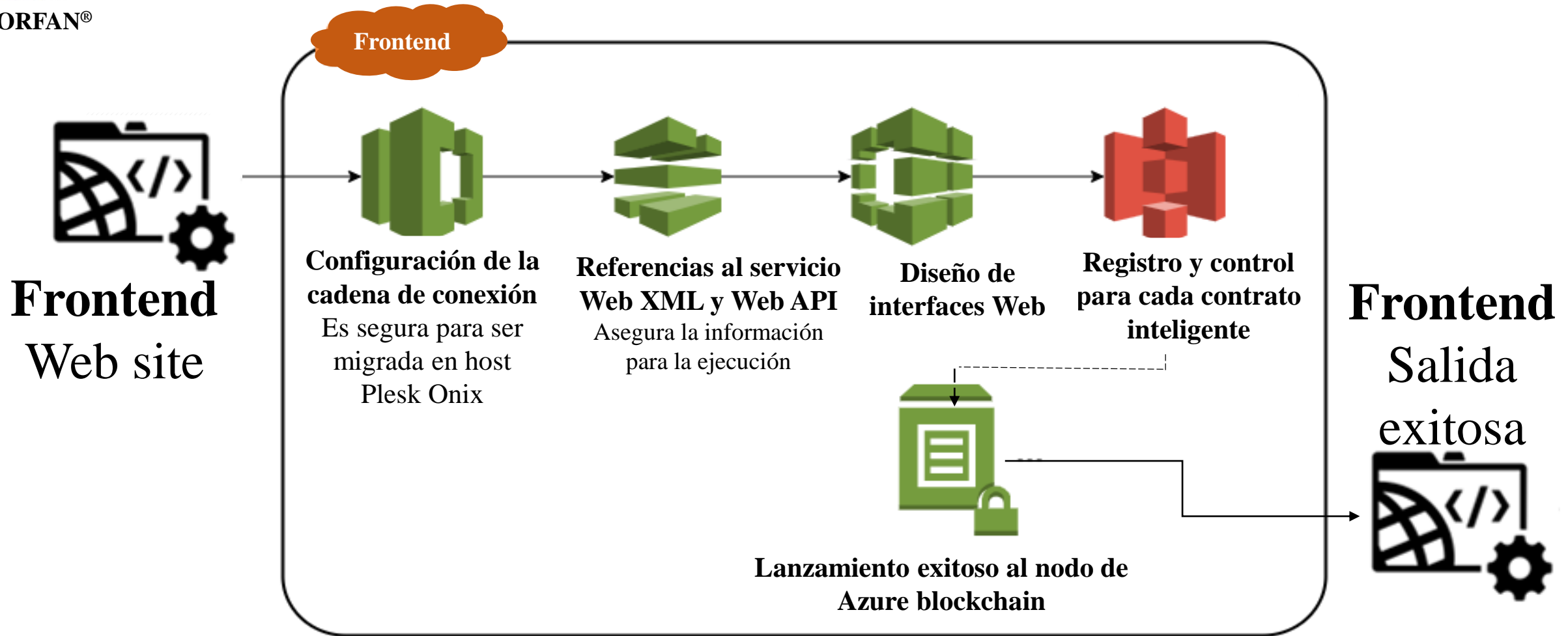
(Diseño propio, 2022)



ECORFAN®

Metodología

Diseño y desarrollo del Frontend

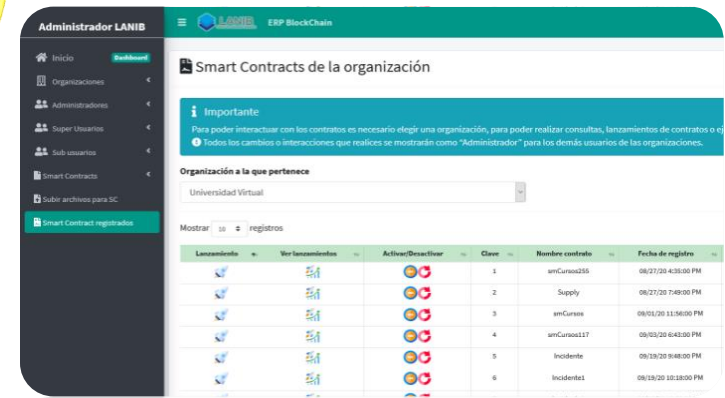
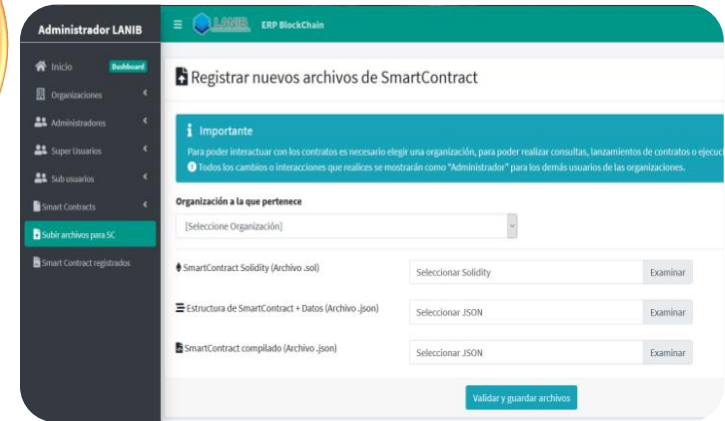
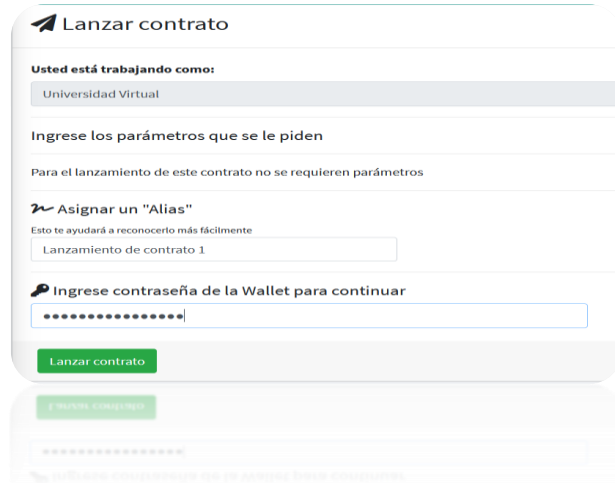
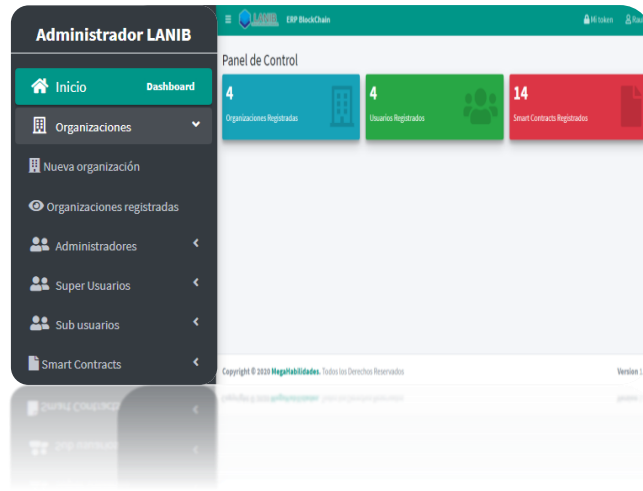


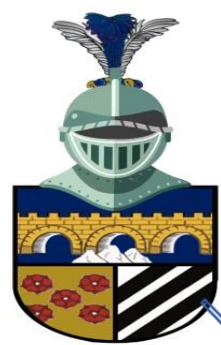


ECORFAN®

Metodología

Funcionamiento del Frontend





ECORFAN®

Resultados

Del análisis, diseño y desarrollo del Backend



Construir el algoritmo de programación para manipular el contrato inteligente; logrando el lanzamiento en nodo de Azure blockchain



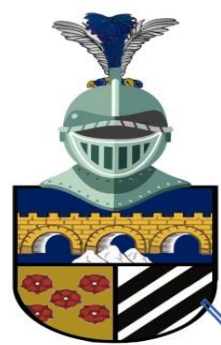
Aplicación exitosa de las librerías Nethereum.Web3 y NewSoftJson) para crear web API y servicios Web



Automatización del lanzamiento de contratos inteligentes a nodos de Azure blockchain teniendo como base el archivo Json



Generar y configurar exitosamente un nodo de Azure blockchain en Azure Cloud; se publicaron las Web API, servicio Web XML y la Base de datos en el host Plesk Onix



ECORFAN®

Resultados

Del diseño y desarrollo del Frontend



Se construyó el sitio web con la función de frontend para la plataforma workbench de blockchain



Se aplicaron frameworks cliente como Bootstrap para generar las interfaces web de forma interactiva

plesk

Se migró y se configuró exitosamente en el host Plesk Onix para publicar se internet



Se permitió la comunicación con la Web API y el servicio Web XML, configurados en el mismo host

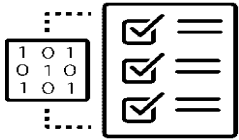


ECORFAN®

Anexos

Evidencias de código fuente y su ejecución

Creación de Wallets y lanzamiento de Contratos Inteligentes en Azure Blockchain



Contrato Inteligente compilado

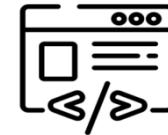
```
String jsonSmartContract = @"{
  'name' : 'Certificado',
  'consParams' : [ ],
  'metodos' : [
    { 'nombre': 'creaCert',
      'params' : ['id':'string']
      'sateliteIn' : [ 'key': ['id'],
        'data' : [ 'nombrealumno' : 'string',
                  'nombrecurso' : 'string',
                  'fechaIngreso' : 'string',
                  'fechaVigencia' : 'string'
                ]
        ]
    },
    { 'nombre' : 'consultaCert',
      'params' : { 'id' : 'string' },
      'returns' : 'string'
    }
  ],
  'pubData' : [ ]
}";
```



Web API

```
{
  "ban": "1",
  -"msg": [Array[1]
    0: "La cuenta fue generada exitosamente"
  ],
  "newAccount": "0xd6e8167021b35660d4f40879452f1d0caf65f1e2"
}
```

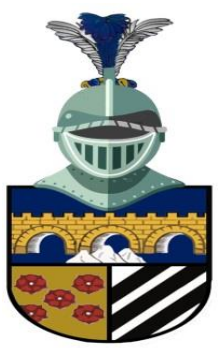
```
{
  "ban": "1",
  -"msg": [Array[1]
    0: "El lanzamiento se ha realizado exitosamente"
  ],
  -"datosTransaccion": {
    "contractAddress": "0x0f851207e900410682b2dd4dc61cf6c01dc05b9f",
    "blockNumber": "3729460",
    "blockHash": "0x77cd250f1d190b78828cde6962a4e3d12eb09dfee170d8b22c640982b39aef14",
    "transactionHash": "0x5b837cd4f1b6a2560b8cd25385cf95b06e87b86ef5d8171fab068dea219b385c",
    "gasUsed": "1382942"
  }
}
```



Servicio Web XML

```
<string xmlns="http://tempuri.org/">{ "ban": "1", "msg": [ "La cuenta fue generada exitosamente" ], "newAccount": "0x25678345678654334567abcdeffeca135" }</string>
```

```
<string xmlns="http://tempuri.org/">{ "ban": "1", "msg": [ "El lanzamiento se ha realizado exitosamente" ], "datosTransaccion": { "contractAddress": "0x71cb69f9dfbbe617193d1df2a6df771885c838c", "blockNumber": "3588755", "blockHash": "0xd7b6c64c9087971a0433a91f833e46ee7321a2b76bea9e58d3106ac7dd4f697d", "transactionHash": "0x7d649ae6000542f14b525c93f1cdab0a534b3e21ed2d8e6ce79bcbf65f46db8d", "gasUsed": "1382942" } }</string>
```



ECORFAN®

Conclusiones

Se demuestra que la plataforma de desarrollo integrada por el lenguaje solidity, blockchain de Azure cloud, el IDE de Visual Studio .Net y el manejador de bases de datos SQL Server **permitió diseñar y construir una plataforma workbench de blockchain fácilmente explotable por las empresas para validar sus procesos y generar transparencia en el manejo de su información.**





Referencias

- Ahram, T., Sargolzaei, A., Sargolzaei, S., Daniels, J., & Amaba, B. (2017). *Blockchain technology innovations*. IEEE (pp. 137-141).
DOI: 10.1109/TEMSCON.2017.7998367
<https://doi.org/10.1109/TEMSCON.2017.7998367>
Fecha de último acceso: 28 de agosto de 2022
- Pilkington, M. (2016). *Blockchain technology: principles and applications*. Edward Elgar Publishing.
DOI: 10.4337/9781784717766.00019
<https://doi.org/10.4337/9781784717766.00019>
Fecha de último acceso: 30 de agosto de 2022
- Werner, R., Lawrenz, S., & Rausch, A. (2020). *Blockchain analysis tool of a cryptocurrency*. ACM Digital Library, (pp. 80-84).
DOI: 10.1145/3390566.3391671
<https://doi.org/10.1145/3390566.3391671>
Fecha de último acceso: 30 de agosto de 2022



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)