



Plataforma de Interoperabilidad

### **Tutorial** .NET

#### **Control de Cambios**

| Fecha | Versión | Descripción     | Autor | Aprobado Por |
|-------|---------|-----------------|-------|--------------|
| 2015  | 1.0     | Versión inicial |       |              |
|       |         |                 |       |              |

Nombre actual del archivo: AGESIC-Plataforma-Tutorial-dotNET-v01-00.odt





Plataforma de Interoperabilidad

Este documento ha sido elaborado por AGESIC (Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento)

Usted es libre de copiar, distribuir, comunicar y difundir públicamente este documento así como hacer obras derivadas, siempre y cuando tengan en cuenta citar la obra de forma específica y no utilizar esta obra para fines comerciales. Toda obra derivada de esta deberá ser generada con estas mismas condiciones.





### Tutorial: Consumir un servicio sincrónico de la PGE

rial: Consumir un servicio sincrónico (





#### Objetivo

El objetivo de este tutorial es proveer una guía paso a paso para el desarrollo de un cliente *desktop* de la Plataforma de Gobierno Electrónico (PGE) sobre la plataforma .NET.

#### **Prerrequisitos**

Se asume que el usuario conoce las especificaciones WS-Security, WS-Trust, SAML 1.1. Además, se asume que el usuario está familiarizado con el uso de certificados, aplicaciones .NET y Web Services.

Se debe haber completado anteriormente el tutorial: Certificados\_Microsoft.

#### **Requerimientos del software**

La tabla 1 presenta las herramientas y productos de *software* requeridos para desarrollar y ejecutar la Aplicación Cliente.

| Producto              | Versión                |
|-----------------------|------------------------|
| .NET Framework        | 3.5                    |
| Visual Studio Express | 2008                   |
| Table 1 Degu          | rimientes de Coffigere |

Tabla 1 – Requerimientos de Software

#### Descripción de un escenario

La figura 1 presenta el escenario de ejemplo que se utiliza en este tutorial, en el cual intervienen dos organismos: el Banco de Previsión Social (BPS) que será el Organismo Cliente (quien consume el servicio) y AGESIC que será el Organismo Proveedor.

AGESIC provee el servicio "**Timestamp**" el cual tiene una unica operación "**GetTimestamp**". Cuando se registró el servicio en la PGE, se creó un Servicio Proxy para que las Aplicaciones Cliente accedan al servicio a través de él (los clientes se comunican con el proxy y éste transfiere la invocación al servicio final; luego toma la respuesta de este último y la reenvía al cliente). Además, mediante la configuración de políticas de control de acceso, el AGESIC autorizó a los usuarios con rol "gerencia de proyectos" de la sección "agesic" (ou=gerencia de proyectos,o=agesic) a consumir el método "GetTimestamp"<sup>1</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Los roles autorizados a invocar una determinada operación de un servicio web son acordados entre el proveedor del servicio y AGESIC. Los clientes que deseen invocar cada operación deberán solicitar esta información a AGESIC.





Por otro lado, en el BPS hay una Aplicación Cliente que está siendo utilizada por el usuario Pruebas que tiene el rol mencionado. La aplicación necesita acceder al servicio de AGESIC para lo cual, utilizando las credenciales del usuario Pruebas y a través de una Aplicación Emisora de Tokens interna al BPS, obtiene un *token* de seguridad SAML firmado por el BPS (pasos 1.a y 1.b).



Figura 1: Escenario de uso

Luego con el *token* recibido obtiene del STS de la PGE, utilizando el estándar WS-Trust, otro *token* de seguridad firmado por la plataforma (pasos 2.a y 2.b). Para emitir este *token* la PGE verifica la firma digital del *token* enviado por la aplicación y la existencia del rol "ou=gerencia de proyectos,o=agesic".

Por último, la Aplicación Cliente invoca al Servicio del MSP a través del Servicio Proxy de la PGE (los clientes nunca acceden al servicio final directamente, siempre lo hacen a través del proxy creado en la PGE; existe un proxy específico para cada servicio disponible a través de la PGE). En la invocación se incluye el *token* firmado por la PGE y se especifican el servicio y el método a invocar.





#### Consumo de un servicio

En esta sección se describe paso a paso la implementación de una Aplicación Cliente .NET de escritorio. El servicio a consumir se llama Timestamp, y devuelve el fecha/hora de la PDI.

La implementación del escenario comprende las siguientes etapas:

- Crear proyecto .NET consola y agregar librerías de apoyo
- Crear una referencia al servicio
- Configurar WS-Addressing
- Configurar la conexión SSL
- Configurar comunicación con el STS de la PGE
- Invocación del Servicio

En las siguientes sub-secciones se describen en detalle cada una de ellas.

#### Crear proyecto .NET Consola y agregar librerías de apoyo

 Seleccionar File → New → Project → Visual C# → Console Application y crear un proyecto con nombre ClienteTutorial y nombre de la solución Tutorial como se muestra en la figura 1.

| ew Project  |                     |   | ?  |
|---|---------------------|---|--|
| Project types:  |                     | Templates:  | .NET Framework 3.5 💌 😫 🔡   |
| Database     Reporting     Test     WCF     Workflow     Visual C#     Windows     Web     Smart Device     Office     Database     Reporting     Test     WCF     Workflow     WCF     Workflow     WCF     Workflow     Wor |                     | Visual Studio installed templates Windows Forms Application ASP.NET Web Application Console Application Ver Application Ver Application Ver Outlook 2007 Add-in Ver Templates Search Online Templates | Class Library<br>ASP.NET Web Service Application<br>WPF Browser Application<br>Excel 2007 Workbook<br>WCF Service Application<br>Windows Forms Control Library |
| <u>N</u> ame:   | ClienteTutorial     |   |  |
| ocation:  | C:\workspaces\Tuto  | prial   | Browse   |
| olution:  | Create new Solution | r 🔽 🗹 Cri   | eate directory for solution  |
| Solution Name:  | Tutorial            |   |  |

Figura 2: Creación de un proyecto .NET

2. Hacer clic derecho en la solución  $\rightarrow Add \rightarrow Existing Project...$  como se muestra en la figura 3.







3. Seleccionar la ubicación del proyecto PGE extraído de la carpeta materiales bajada del FTP. El resultado esperado debe ser similar al de la figura 4.



- 4. Dentro del proyecto *ClienteTutorial*, hacer clic derecho en *References*  $\rightarrow$  *Add*
- Reference..., seleccionar la solapa projects y luego el proyecto PGE, como se muestra en la figura 5.





|     | Project Directory          |  |
|-----|----------------------------|--|
| PGE | C:\workspaces\Tutorial\PGE |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |
|     |                            |  |

Figura 5: Agregar como referencia el proyecto PGE

#### Crear Referencia al Servicio

- 1. Hacer clic derecho en el proyecto ClienteTutorial y seleccionar Add Service Reference...
- 2. Especificar la dirección del WSDL del servicio como se muestra en la figura 6 y presionar el botón *Go*. El WSDL a seleccionar es TimestampServicewsdl.*wsdl*. (Carpeta WSDL)

| Agregar referencia de servicio 🛛 ? 🔀  |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| Para ver una lista de servicios disponibles<br>servicio y haga clic en Ir. Para buscar serv<br>Dirección:<br>ts and Settings\Administrador\Escritorio\T | en un servidor específico, escriba una dirección URL de<br>vicios disponibles, haga clic en Detectar.<br>imestampServicewsdl.wsdl 🔽 Ir Detectar 💌 |  |  |  |  |  |
| Servicios:  | Operaciones:  |  |  |  |  |  |
| 🗉 💿 <table-of-contents> TimestampService</table-of-contents>  | Seleccione un contrato de servicio para ver sus<br>operaciones.   |  |  |  |  |  |
| 1 servicios encontrados en la dirección 'C:\Documents and<br>Settings\Administrador\Escritorio\TimestampServicewsdl.wsdl'.<br>Espacio de nombres:       |   |  |  |  |  |  |
| ServiceReference1   |   |  |  |  |  |  |
| Avanzadas   | Aceptar Cancelar  |  |  |  |  |  |

Figura 6: Agregar referencia al Web Service

3. Modificar el campo **namespace** a Tutorial y presionar el botón OK. Este paso creará un archivo de configuración del Web Service llamado *app.config.* 





#### **Configurar WS-Addressing**

1. Hacer clic derecho en el archivo *app.config* y seleccionar *Edit WCF Configuration* como se muestra en la figura 7.

**Nota:** Debido a un bug en Visual Studio 2008, antes es de activar la herramienta gráfica es ncesario utilizar la opción *Edit WCF Configuration*. Para activarla, es ir al menú superior  $\rightarrow$  *Tools*  $\rightarrow$  *WCF Service Configuration Tool*.



Figura 7: Editar el archivo de configuración del WS

- 2. Seleccionar Advanced  $\rightarrow$  Endpoint Behavior  $\rightarrow$  New Endpoint Behaviour Configuration
- 3. Nombrar al nuevo behaviour como PGEBehaviour
- 4. Presionar el botón *Add...*, luego client via como se muestra en la figura 8 y luego el botón *Add* nuevamente.





| c:\workspaces\tutorial\tutorial\cl   | ientetutorial\app.config - Microsoft Service Configuration   | Editor  |
|--|--|---|
| Eile Help  |  |   |
| Configuration  | Behavior: PGEBehavior  |   |
| Services 4<br>Client<br>Endpoints<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>CustomBinding_certifice<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings<br>Bindings | Available glements         X           Available glements         Name           Microsoft VisualStudio.Diagnostics.ServiceModelSink.Behavior callbackDebug         callbackIneouts           callbackTimeouts         cilentCredentials           cilentVisualStudio.Diagnostics.ServiceModelSink.Behavior         callbackDebug           callbackDebug         callbackTimeouts           cilentVisualStudio.Diagnostics.ServiceModelSink.Behavior         callbackTimeouts           veltation.ServiceModelSink.Behavior         callbackTimeouts           veltation.ServiceModelSink.Behavior         callbackTimeouts           veltation.ServiceModelSink.Behavior         callbackTimeouts           veltation.ServiceModelSink.Behavior         callbackTimeouts | havior<br>shavior is indexed by its name.<br>ng this name. Behaviors are define |
| Taska  |  |   |
| Add Endpoint Behavior Element Extens Delete Endpoint Behavior Configuration  |  |   |
| Create a New Service   |  |   |

Figura 8: Definir el client via del endpoint

5. Definir *ViaUri* con el valor https://testservicios.pge.red.uy:6055/timestamp/TimestampService Este valor, representa la dirección física del servicio.

| 🖳 c:\documents and settings\administrador\mis documentos\visual studio 2008\projects\clientetutori 🚛 🗖 🗙  |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
|   | alianti lin   |  |  |  |  |
| Services<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generation<br>Generat | Clientvia<br>☐ (General)<br>ViaUri https://testservicios.pge.red.uy:6055/timestamp/TimestampService |  |  |  |  |
| Tasks (S)<br>Remove Extension<br>Create a New Service<br>Create a New Client  |   |  |  |  |  |
|   | ViaUri<br>The ViaUri  |  |  |  |  |

Figura 9: Especificar el valor ViaUri

#### Configurar la conexión SSL

1. En el menu de la izquierda, dentro de *Bindings*, eliminar cada uno de los bindings que se muestran:





| Configuration                              | basic                     | HttpBinding: cert  | ificadoCNVEBinding  |    |
|--|---------------------------|--|---|----|
|  | Binding                   | Security   |   |    |
|  | Nan                       | ne   | certificadoCNVEBinding  | 1  |
| Endpoints                                  | 🗆 (Ge                     | neral)   |   | ſ  |
|  | Allo                      | wCookies   | False   | 1  |
| 🖳 🔲 Bindinas                               | Вур                       | assProxyOnLocal  | False   |    |
| CertificadoCN//ERinding (basicHttpRinding) | Clos                      | eTimeout   | 00:01:00  |    |
| Delete Binding Configuration               | Hos                       | :tNameComparisonMode   | StrongWildcard  |    |
|  | Max                       | BufferPoolSize   | 524288  |    |
| - Advanced                                 | Max                       | BufferSize   | 65536   |    |
| 🚊 🧰 Endpoint Behaviors                     | Max                       | ReceivedMessageSize  | 65536   |    |
| 😑 😡 PGEBehaviour                           | Mes                       | sageEncoding   | Text  |    |
| - clientVia                                | Ope                       | nTimeout   | 00:01:00  |    |
| Service Behaviors                          | Prox                      | kyAddress  |   |    |
| Extensions                                 | Rec                       | eiveTimeout  | 00:10:00  |    |
| 🛓 🥅 Hosting Environment                    | Sen                       | dTimeout   | 00:01:00  |    |
|  | Tex                       | tEncoding  | utf-8   |    |
| asks                                       | Trar                      | nsferMode  | Buffered  |    |
|  | Use                       | DefaultWebProxy  | True  |    |
| elete Binding Configuration                | 🗆 🗆 Rea                   | aderQuotas Properties  |   |    |
|  | Max                       | ArrayLength  | 16384   | 1  |
| eate a New Service                         | Max                       | :BytesPerRead  | 4096  |    |
| eate a New Client                          | Max                       | Depth  | 32  |    |
|  | Name<br>The na<br>binding | ame of the configuration of<br>gConfiguration attribute to I | the binding. This name is used in a<br>ink an endpoint and its binding to a bir | nd |

2. Hacer clic derecho en *Bindings* y seleccionar la opción "New Binding Configuration". Seleccionar la opción "customBinding" y darle clic en OK.



- 3. Nombrar el nuevo *binding* de la siguiente manera: *"CustomBinding\_TimestampWSDLPortType"*
- 4. Seleccionar abajo a la derecha el Binding element "httpTransport" y eliminarlo





5. Hacer clic en "Add" y seleccionar "httpsTransport"

| C:\documents and settings\a<br>File Help   | dministrador\mis documentos\visual studio 2008\pro  | jects\tutorial\client 🔳 🗖 🗙   |
|--|---|---|
| Configuration Services Client Hetadata CutomBinding_certificado Advanced Advanced Client Advanced ClientVia Service Behaviors ClientVia Client Cli | Adding Binding Element Extension Sections          Available elements         Name         compositeDuplex         context         http:Transport         Http:Transport         msmqTransport         preiTransport         privacyNoticeAt         reliableSession         security         tcpTransport         transport         privacyNoticeAt         reliableSession         security         tcpTransport         transport         data         Cancel         Down | Sinding_certificadoCNV stomBinding_certificadoCNVEW (01:00 (01 |

6. Dentro de *httpsTransport*, seleccionar como true la opción *RequiredClientCertificate* como *true*, según se muestra en la figura 10.

| Configuration   | httpsTransport   |   |
|---|--|---|
| Services Client Client Bindings Client CustomBinding_TimestampWSDLPorTy CustomBinding_TimestampWSDLPorTy CustomBinding_TimestampWSDLPorTy Client CustomBinding_TimestampWSDLPorTy Client Clien | General     AllowCookies     AuthenticationScheme     BypassProxyOnLocal     HostNameComparisonMode     KeepAiveEnabled     ManualAddressing     MaxBufferPoolSize     MaxBufferSize     MaxBufferSize     MaxReceivedMessageSize     ProxyAuthenticationScheme     Realm     RequireClervtCentricate     TransferMode     UnsafeConnectionNtlmAuthen     UseDefaultWebProxy | False<br>Anonymous<br>False<br>StrongWildcard<br>True<br>False<br>5524288<br>65536<br>65536<br>Anonymous<br>True<br>Buffered<br>False<br>True |
|   | RequireClientCertificate   | thentication is required.   |

- Figura 10: Configurar SSL para autenticación mutua
- 7. Hacer clic derecho nuevamente en *Bindings* → *CustomBinding\_TimestampWSDLPortType* → *TextMessageEncoding* y verificar que el elemento *MessageVersion* tiene el valor *Soap11WSAddressing10.*





- 8. Seleccionar *Advanced* → *Endpoint Behaviours* → *PGEBehaviour*, luego clic derecho y seleccionar la opción *Add Endpoint Element Extension*.
- 9. Seleccionar la opción clientCredentials
- 10. Configurar el *clientCredentials*  $\rightarrow$  *ClientCertificate* según muestra la figura 11.

Aquí deberá poner el nombre del certificado propio que se le devolvió en el tutorial de certificados Windows, en lugar de "Agesic Testing".

| nfiguration   | clientCertificate                             |   |
|---|---|---|
| CustomBinding_certificadoCNV<br>Bindings<br>Diagnostics<br>Advanced<br>BEndpoint Behaviors<br>Bendpoint Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behaviors<br>Behavio | EV  | Agesic Testing<br>LocalMachine<br>My<br>FindBySubjectName |
|   | FindValue<br>The value to search for in the 2 | < 509 certificate store                                   |

Figura 11: Configurar el certificado del cliente

11. Configurar el *clientCredentials* → *serviceCertificate* → *Default Certificate* según muestra la figura 12.





| 🖏 c:\workspaces\dotnet\clientednpt\cliented  | npt\app.config - Microsoft !   | Service Configuration Editor   | _ 🗆 × |
|--|--|--|-------|
| Eile Help  |  |  |       |
| Confirmention  | d - fer di O - stiff - et -  |  |       |
| Configuration  | deraultCertificate   |  |       |
| ServiciosSoap<br>Bindings<br>Diagnostics<br>Message Logging<br>Listeners<br>Sources<br>Advanced<br>Endpoint Behaviors<br>Advanced<br>CientCerdentials<br>defaultCertificate<br>scopedCertificates<br>authertication<br>Tasks | ☐ (General)<br>FindValue<br>StoreLocation<br>StoreName<br>×509FindType | testservicios.pge.red.uy<br>LocalMachine<br>TrustedPeople<br>FindBySubjectName |       |
|  | FindValue<br>The value to search for in the                            | × 509 certificate store  |       |
|  |  | r. Judi Leituillate stule.   |       |

Figura 12: Configurar el certificado de la PGE

12. Configurar el *clientCredentials* → *serviceCertificate* → *authentication* según muestra la figura 13.

| authentication  |  |  |
|---|--|--|
| General)     CetificateValidationMode     CustomCetificateValidatorType     RevocationMode     TrustedStoreLocation | ChainTrust<br>Online<br>LocalMachine   |  |
| TrustedStoreLocation<br>The location of the trusted store.  |  |  |
|   | authentication  General) CetificateValidationMode CustomCetificateValidatorType RevocationMode TrustedStoreLocation  TustedStoreLocation  TustedStoreLocation The location of the trusted store. | authentication         Image: General image: Chain Trust         Custom/Enticate/aldatorType         RevocationMode       Online         TrustedStoreLocation       LocalMachine |

Figura 13: Configurar mecanismo de autenticación de la PGE

13. Asociar el PGE Behaviour creado al cliente. Para ello, seleccionar *Client* → *Endpoint* → *TimestampPort* → *BehaviourConfiguration* y seleccionar la opción *PGEBehaviour*. A su vez, en la opción *"Binding"* seleccionar *"customBinding"* y en *"Address" ingresar "http://testservicios.pge.red.uy/timestamp"* 







14. Seleccionar *File*  $\rightarrow$  *Save* y luego *File*  $\rightarrow$  *Close*.

#### Configurar comunicación con el STS de la PGE

1. Abrir el archivo *app.config* y agregar el código en negrita de la figura 14 luego del tag *configuration* y antes del tag *system.serviceModel.* 



# <>agesic



## Con estos agregados, el archivo *app.config* se debería ver como se muestra a continuación:

| xml version="1.0" encoding="utf-8" ?   |
|--|
| <configuration></configuration>  |
| <configsections></configsections>  |
| <sectiongroup name="pgeConfigSectionGroup"></sectiongroup>   |
| <section <="" name="PGEConfigSection" th="" type="AGESIC.PGE.PGEConfigSection, Agesic.PGE,&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt; Culture=neutral, Version=1.0.0.0"></section>  |
|  |
|  |
|  |
| <pre><pgeconfigsectiongroup></pgeconfigsectiongroup></pre>   |
| <pgeconfigsection< th=""></pgeconfigsection<>  |
| SAMLissuer="AGESIC"  |
| STSUrl="http://testservicios.pge.red.uy:6001/TrustServer/SecurityTokenService"   |
| RSTCertificateDN="{{Colocar aquí el CN del certificado emitido, por ejemplo: jperez.pge.red.uy}}"  |
| STSUrISSL="https://testservicios.pge.red.uy:6051/TrustServer/SecurityTokenServiceProtected"  |
| SAMLMaxFrame="15"  |
| SAMLMinFrame="120"   |
| RSTCertificateStoreName="My"   |
| RSTCertificateStoreLocation="LocalMachine" />  |
|  |
| <system.servicemodel></system.servicemodel>  |
| <pre> <br/></pre>  |
| <enapointbenaviors></enapointbenaviors>  |
| <pre>Submit Trainite = PGEDefraviour &gt;</pre>  |
| <pre><cli>client(via viabit= https://esiservicios.pge.red.uy.ooss/limestamp/himestampService // <cli>client(credentials)</cli></cli></pre>   |
| <clientcertificate aquí="" cn="" cortificado="" dol="" findvalue="#Colocar" nor="" ojomnlo:<="" ol="" omitido,="" th=""></clientcertificate>   |
| inerez nae red uv} storel ocation="l ocalMachine"  |
| x509FindType="FindBySubjectName" />  |
| <pre><sen cecertificate=""></sen></pre>  |
| <pre><defaultcertificate <="" findvalue="testservicios.pge.red.uv" pre="" storelocation="LocalMachine"></defaultcertificate></pre>   |
| storeName="TrustedPeople" x509FindTvpe="FindBvSubjectName" />  |
| <authentication trustedstorelocation="LocalMachine"></authentication>  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |
| <custombinding></custombinding>  |
| <br><br>sinding name="CustomBinding_TimestampWSDLPortType">  |
| <textmessageencoding messageversion="Soap11WSAddressing10"></textmessageencoding>  |
| <https: <="" com="" commons.com="" th="" www.commons.com=""></https:>  |
| <pre></pre> //binaing><br>//binaing>   |
|  |
|  |
| <ul> <li><ul> <li><ul> <li><ul> <li><ul> <li><ul></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul>   |
| <pre>&gt;endpoint address = mp.//testsetvicios.pge.red.dy/intestamp<br/>bobouticrConfigurations="BCEPoboutions" bioding="output:mbinding"</pre>  |
| bindingConfiguration="CustomBinding_TimestampWSDLPortType"   |
| contract="Tutorial TimestamnService" name="TimestamnServiceImnlPort" />  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Figura 15: Archivo app.config





#### Invocación del Servicio

1. Modificar el código de la clase Program para que quede similar a la figura 16

using System; using System.Collections.Generic; using System.Ling; using System.Text; using AGESIC.PGE; using ClienteTutorial.Tutorial; namespace ClienteTutorial { public class Program { [STAThread] static void Main(string[] args) { PGEContext<TimestampServiceClient> contexto = PGEContext<TimestampServiceClient>.CreatePGEContext( "{{colocarNombre}}", "OU=TEST\_TUTORIAL,O=TEST\_PE", "urn:tokensimple"); GetTimestamp ts = new GetTimestamp(); GetTimestampResponse resp = contexto.Client.GetTimestamp(ts); Console.WriteLine(resp.Timestamp.ToString()); Console.WriteLine("Servicio consumido correctamente"); Console.ReadLine(); } }

#### Figura 16: Crear Cliente PGE

2. Ejecutar el cliente haciendo clic derecho en el proyecto ClienteTutorial → *Debug* → *Start new instance.* 

**Importante:** Antes de correr el ejemplo asegúrese que la hora del servidor se encuentra sincronizada con la hora actual (incluyendo segundos). Si la hora se encuentra adelantada ocurrirá un error en la ejecución.

Usted puede sincronizar la hora con el servidor NTP de la Plataforma: ntp.pge.red.uy