



# UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

DISEÑO DE SISTEMAS

## Trabajo Práctico Anual “Sistema de Gestión Energética”

**Grupo:** 1

**Integrantes:**

- Jonathan Strelczuk 116.565-3
- Mauricio Rocha 158.090-5
- Guido Dicomio 121.305-2
- Flavia De Rosa 158.739-0

**Fecha de entrega:** 22/05/2018

**Profesor:** Martin Aguero

**Ayudante a cargo:** Martin Aguero

**Repositorio:** <https://github.com/jstrelczuk/dds-tp-2018-grupo-01.git>

**Branch:** Master

**Commit ID:**

## Sumario

DISEÑO DE SISTEMAS	0
Registro de cambios	2
Tabla de decisión grupal, sobre el diseño	3
1.Diagrama de clases:	4
Adapter:	5
Command	6
2. Comunicación entre sistema y dispositivos	7

## Registro de cambios

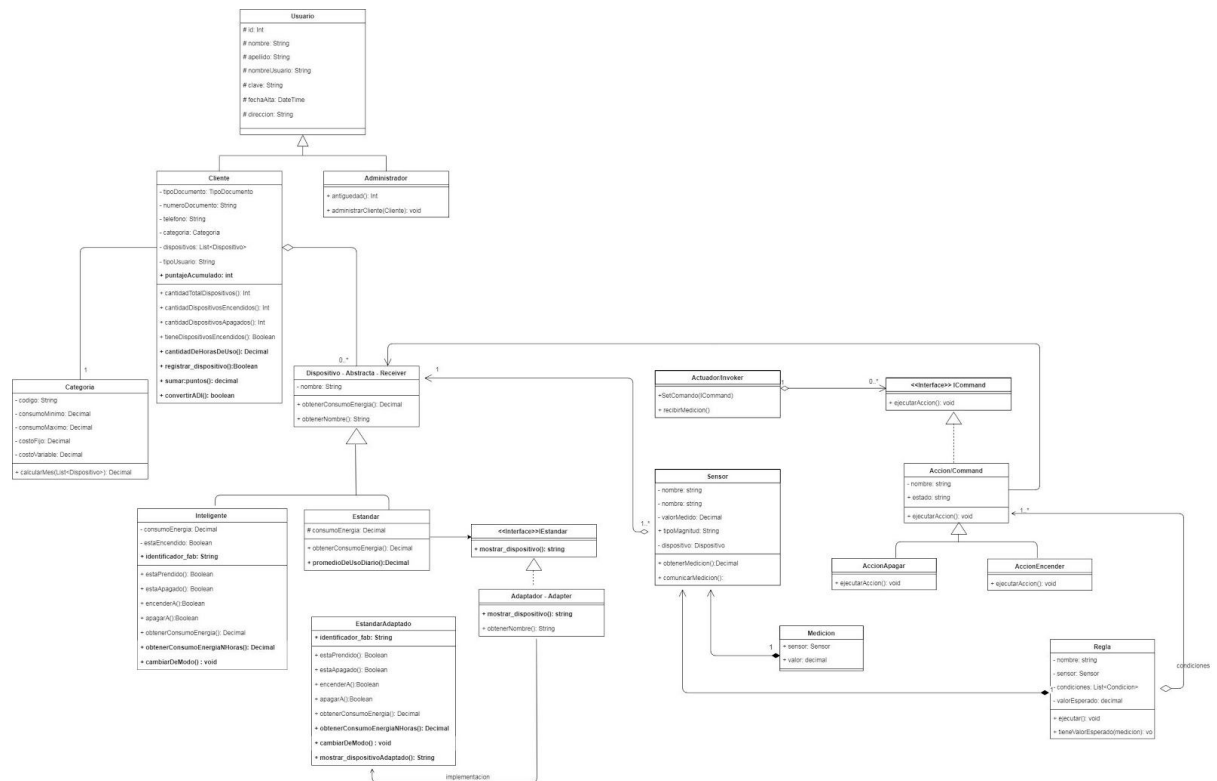
Fecha	Modificaciones
16/05/2018	Se incorpora el patrón de Diseño Estructural Decorator, para modelar los dispositivos de tipo Estándar / Inteligentes
20/05/2018	Se modifica el patrón de diseño Decorator por Adapter, por considerarlo mejor para el requerimiento.

## Tabla de decisión grupal, sobre el diseño

FECHA	DECISIÓN	VENTAJA	DESVENTAJA	ALTERNATIVA
16/05/2018	Utilizamos Decorator para modelar los dispositivos Estándar / Inteligentes	Permite agregar funcionalidad extra a los dispositivos estándar, por medio de un adaptador, y de esta manera adquirir las funcionalidades de un dispositivo Inteligente.	No cumple con el requerimiento. Agrega funcionalidad, pero la idea es crear una interfaz compatible a través de un adaptador	Se cambia por el patrón Adapter.
17/05/2018	Utilizamos Command para la incorporación de Actuadores y Sensores.	Permite controlar eficientemente magnitudes medidas, donde a través de una serie de reglas preestablecidas, determinarán las acciones asociadas a cumplirse por el Actuador con los dispositivos.		
20/05/2018	Cambiamos al patrón Adapter, por considerar que aplica mejor al requerimiento.	Permite que dos interfaces sean compatibles a través de un adaptador. Para el requerimiento, el dispositivo Estándar + Adaptador, funcionara como un DI.		
21/05/2018	Se agrega un enum EstadoDispositivo.	Permite cambiar a los distintos modos de funcionamiento, que tiene el dispositivo. (Encendido, Apagado y AhorroEnergia).		

Se incorporaron patrones de diseño para la aplicación de los requerimientos funcionales.

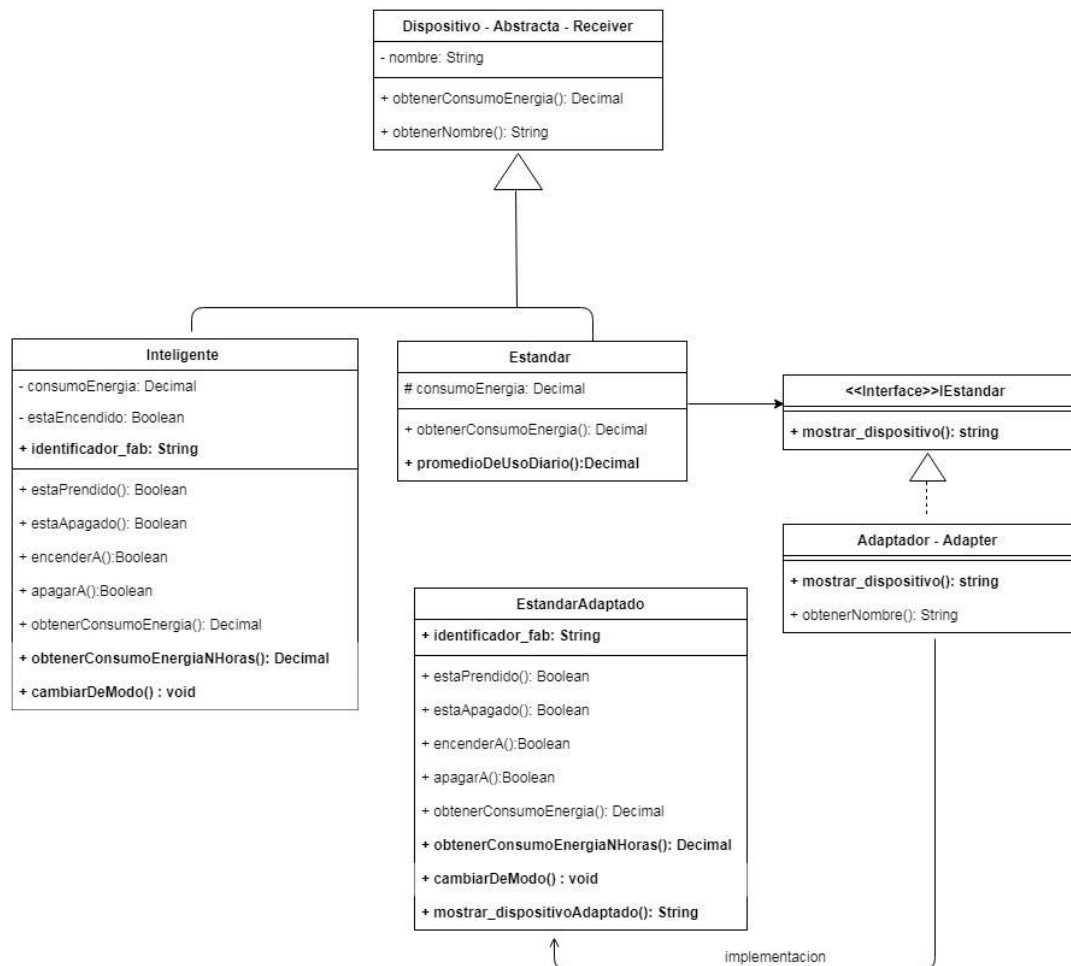
Se incorporaron patrones de diseño para la aplicación de los requerimientos funcionales.



## Adapter:

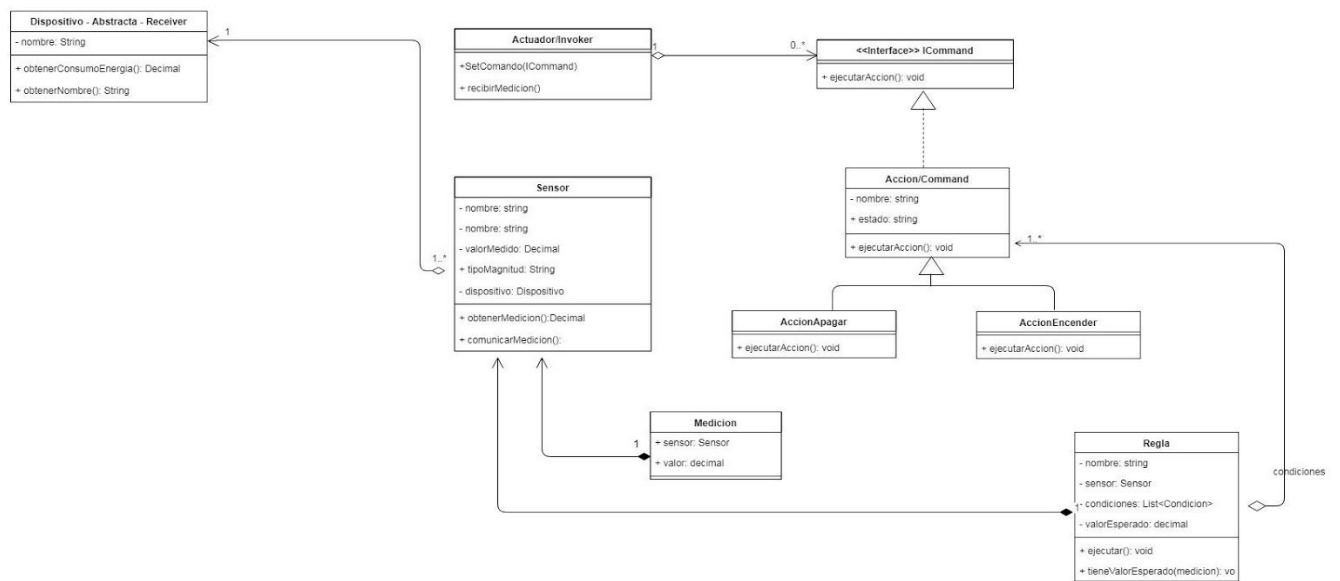
El requerimiento solicitaba que un dispositivo Estándar, pueda ser tratado como un Dispositivo Inteligente, si a este se le agrega un módulo Adaptador.

1



## Command

En el requerimiento aparecen dos nuevos actores: Los Actuadores y los Sensores. Mientras que los actuadores, envían acciones a realizar en los dispositivos, los sensores realizan las mediciones de ciertas magnitudes, como temperatura, humedad, movimiento, Las acciones a ejecutar, representan la/las condiciones que se evalúen como ciertas al momento de verificar la medición.



## 2. Comunicación entre sistema y dispositivos

Pensamos en la tecnología que ofrece OPC (Ole Process Control).

El OPC es un estándar de comunicación en el campo del control y supervisión de procesos, que ofrece una interfaz común para la comunicación, permitiendo que componentes individuales, interactúen y compartan datos.

**OPC UA (arquitectura unificada)**, extiende la adquisición de datos, el modelado de la información y la comunicación entre cliente y aplicaciones de una forma fiable y segura. Se considera también un lenguaje de programación con capacidades de comunicación a través de las redes, la cual se puede implementar en: Java, .net, C/C++, entre otros.

Las ventajas de OPC UA, **son coincidentes con los requerimientos no funcionales del SGE:**

- Facil configuración y mantenimiento.

- Tecnología orientada a servicios.

- Mejor alcance de la conectividad.

- Alto Rendimiento.

- La seguridad de los datos está basada en la certificación digital.

- Tiempo de espera configurable, detección y recuperación de errores.

OPC-UA se construye en varias capas, donde los componentes fundamentales de son los mecanismos de transporte(Servicios Web) y el modelo de datos (jerarquía de tipos).

Al evaluar el impacto en el modelo de objetos:

1. Consideramos los grandes volúmenes de datos que se generan a través de los dispositivos.
2. Tuvimos en cuenta como los datos, se transfieren del dispositivo a la nube, para ser procesados , entre otros, el consumo de energía de los clientes.

La tecnología OPC UA, permite comunicación continua desde los sensores y actuadores individuales hasta el ERP o la nube. Posee algunos inconvenientes en cuanto a dar respuesta de procesos complejos en tiempo real, pero se puede resolver agregando tecnologías como tsn (redes sensibles en el tiempo).