

Clases de equivalencia

Para plantear las clases de equivalencia hacemos dos cuadros como este:

Condición externa	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia inválidas

- Clases de equivalencia de entrada: Se refiere a todos los valores de entrada en la funcionalidad (User Story)
- Clases de equivalencia de salida: Se refiere a todos los posibles estados del sistema luego de aplicadas las clases de equivalencia de entrada.

Clases de equivalencia de entrada

Condición externa	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia inválidas
Campo de texto obligatorio (ej: calle)	-campo ingresado (c/ longitud entre xx y xx)*	-campo no ingresado -campo ingresado con longitud menor a la requerida* -campo ingresado con longitud mayor a la aceptada*
Campo de texto opcional	-campo ingresado (c/ longitud entre xx y xx)* -campo no ingresado	-campo ingresado con longitud menor a la requerida* -campo ingresado con longitud mayor a la aceptada*
Campo numérico sin rango	- valor numérico entero/flotante/con x precisión	- valor no numérico - valor no ingresado
Campo numérico con rango	-valor numérico entre xx y xx	- valor no numérico - valor no ingresado
Campo seleccionable	- valor seleccionado	- valor no seleccionado
Usuario logueado	- usuario logueado con rol XX	- usuario no logueado - usuario logueado sin rol xx

* La longitud de los campos debería ser consultada

Aclaraciones:

- Las fechas se tratan de manera similar a los números
- Cuando se especifica un rango como intervalo donde la entrada es válida, se expresa en una sola clase de equivalencia
- Los campos opcionales pueden no tener clases de equivalencia inválidas. Podrían si tenerlo si por ejemplo se indica una longitud o validación a realizar para cuando si se indica. DEBE ESTAR "Valor no ingresado" como una clase de equivalencia válida.
- Cuando se tiene una selección o campo que depende de otra condición. (Ej: monto a pagar debe indicarse si el tipo de pago es efectivo), la situación es tanto una clase de equivalencia válida como inválida. Por ejemplo:

Condición externa	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia inválidas
Tipo de pago	-tipo de pago efectivo -tipo de pago con tarjeta	-tipo de pago no seleccionado
Monto a pagar	-monto ingresado mayor a 0 y mayor a monto del pedido - monto no ingresado	- monto no ingresado -monto menor a 0 -monto no numérico -monto menor al monto del pedido

El monto no ingresado es una clase de equivalencia válida para cuando se seleccionó tipo de pago con tarjeta y a su vez es una clase de equivalencia inválida para cuando se seleccionó tipo de pago en efectivo. (¿Se aclara por escrito?)

Clases de equivalencia de salida

Condición externa	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia inválidas
Estado del sistema a la salida (Ej: Pedido)	Estado válido 1, ej: Pedido programado Estado válido 2: ej: Pedido en camino	(Al menos una clase de equivalencia inválida por cada mensaje de error al mostrar). Por ejemplo: - Mensaje de error por fecha incorrecta - Mensaje de error por monto incorrecto

		- Mensaje de error por número incorrecto
Acción que dispara el sistema (Ej: Mail de confirmación de pedido)	Descripción de la acción (Ej: email enviado a cliente logueado con datos del pedido).	

Aclaraciones:

- Puede haber una o más de una clase de equivalencia válida
- Puede resumirse un conjunto de clases de equivalencia de entradas inválidas en una única clase de equivalencia de salida inválida. Ej: El número puede ser inválido por no ser numérico o no ingresarlo y la clase de equivalencia de salida "Mensaje de error por número incorrecto" contempla ambas situaciones.
- Las acciones que dispara el sistema son condiciones externas

Dudas (clases de equivalencia):

- Cómo representamos las clases de equivalencia que dependen de dos condiciones externas (ej: Domicilio válido según Calle y Nro)
- Cómo representamos las dependencias entre clases de equivalencia (ej: fecha y hora programada).
- Se repite y desglosa domicilio, por ejemplo domicilio de retiro y domicilio de entrega?
- Se aclara por escrito cuándo una misma situación es tanto clase de equivalencia válida como inválida?

Casos de prueba

Id: Número único
Prioridad: Alta/Media/Baja Para indicar la prioridad se debe tener en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> - valor de negocio - impacto de falla a nivel sistema - Regresión -> ¿se vuelve a ejecutar ante cambios?

Nombre: Nombre que describa el núcleo de ese caso de prueba	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> - Elementos registrados en el sistema (que deberían estar presentes en la base de datos) - Usuario logueado - Fecha y hora específica de la ejecución - Condiciones anteriores de otra funcionalidad (Ej: carrito lleno con XX items) 	
Pasos:	Resultado esperado:
1. Descrip paso 1	1. Resultado paso 1

Aclaración:

- El resultado esperado se indica en cada paso, para aquellos donde es obvio no es necesario indicarlo.

Métodos de caja blanca

Alternativas:

- Sentencia: deben ejecutarse todas las líneas que no sean de control (que no pertenezcan a un if/while/for).
- Condición: Se deben ejecutar todos los V y F de cada una de las condiciones ejecutadas
- Decisión: Se deben pasar por todas las ramas de las sentencias de control (tanto la V como la F)
- Decisión / condición: Se prueba tanto el VyF de cada condición como cada rama de decisión. No importa la combinatoria.

- Múltiple: Se deben probar todas las combinaciones que hacen verdadero y falso a una estructura de control. Se prueban todas las combinaciones de condiciones involucradas en las decisiones.

El resultado es el conjunto mínimo de posibles valores de las variables para probar todo lo solicitado por la alternativa elegida. Se enuncia en el siguiente cuadro:

Cobertura	Sentencia / Condición / Múltiple	Cantidad de casos de prueba	N# de casos
Datos de los casos de prueba			
1) Dato1 = valor1; Dato2 = valor2; ... 2) Otro set de datos....			
Precondiciones			
(Aquí se detallan datos posiblemente reutilizables entre CP). valor1 = "Hola mi nombre es pedrito"			

```

1  if (tipoCarga != null){
2      if (validarDomicilio(domicilioRetiro) == True && validarDomicilio(domicilioEntrega) == True){
3          if (fechaRetiro != null && fechaRetiro >= getDate()){
4              if (fechaEntrega != null && fechaEntrega >= fechaRetiro){
5                  publicarPedido();
6                  enviarNotificaciones();
7              } else {
8                  print("La fecha de entrega es invalida");
9              }
10         } else {
11             print("La fecha de retiro es invalida");
12         }
13     } else {
14         print("Revisar la informacion de los domicilios");
15     }
16 }

```

Ejemplos en base a la imagen:

Cobertura	Sentencia	Cant. de CP	4
Datos de los casos de prueba			
<ul style="list-style-type: none">1) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 12/05/20232) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 11/05/20233) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = null4) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro = domInvalido, domicilioEntrega = domInvalido.			
Precondiciones			
<p>domValido = { calle: "Manuel Dorrego", nro: 1509, localidad: "Córdoba" provincia: "Córdoba" }</p> <p>domInvalido = { calle: null, nro: "abc", localidad: "Córdoba" provincia: "Córdoba" }</p> <p>- La prueba se realiza el 10 de mayo de 2023</p>			

Cobertura	Decisión	Cant. de CP	5
Datos de los casos de prueba			
<ul style="list-style-type: none">1) tipoCarga = null2) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 12/05/20233) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro = domInvalido, domicilioEntrega = domInvalido.4) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = null5) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido,			

domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 11/05/2023
Precondiciones
<pre>domValido = { calle: "Manuel Dorrego", nro: 1509, localidad: "Córdoba" provincia: "Córdoba" }</pre> <pre>domInvalido = { calle: null, nro: "abc", localidad: "Córdoba" provincia: "Córdoba" }</pre> <p>- La prueba se realiza el 10 de mayo de 2023</p>

Cobertura	Condición	Cant. de CP	8
Datos de los casos de prueba			
1) tipoCarga = null 2) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 12/05/2023 3) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro = domInvalido, domicilioEntrega = domInvalido. 4) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = null 5) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 09/05/23 6) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 11/05/23, fechaEntrega =null 7) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 11/05/2023 8) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 13/05/2023			
Precondiciones			
<pre>domValido = { calle: "Manuel Dorrego", nro: 1509,</pre>			

```
localidad: "Córdoba"  
provincia: "Córdoba"  
}
```

```
domInvalido = {  
  calle: null,  
  nro: "abc",  
  localidad: "Córdoba"  
  provincia: "Córdoba"  
}
```

- La prueba se realiza el 10 de mayo de 2023

Guía de condiciones: (no se entrega)

tipoCarga VF
domRetir VF
domEntrega VF
fechRetirNull VF
fechRetiroActu VF
fechEntregaNull FV
fechEntregaActu FV

Cobertura	Decisión / Condición	Cant. de CP	8
Datos de los casos de prueba			
9) tipoCarga = null 10) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 12/05/2023 11) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro = domInvalido, domicilioEntrega = domInvalido. 12) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = null 13) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 09/05/23 14) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 11/05/23, fechaEntrega =null 15) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 11/05/2023 16) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 13/05/2023			
Precondiciones			


```
domValido = {
  calle: "Manuel Dorrego",
  nro: 1509,
  localidad: "Córdoba"
  provincia: "Córdoba"
}
```

```
domInvalido = {
  calle: null,
  nro: "abc",
  localidad: "Córdoba"
  provincia: "Córdoba"
}
```

- La prueba se realiza el 10 de mayo de 2023

Guía de condiciones: (no se entrega)

```
tipoCarga VF
domRetir VF
domEntrega VF
fechaRetirNull VF
fechaRetiroActu VF
fechaEntregaNull FV
fechaEntregaActu FV
```

Nota: En este ejemplo, los casos de prueba de condición y decisión/condición coinciden dado que la prueba de todas las condiciones resulta suficiente para abarcar todas las decisiones.

Cobertura	Múltiple	Cant. de CP	9
Datos de los casos de prueba			
1) tipoCarga = null 2) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega = 12/05/2023 3) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro = domInvalido, domicilioEntrega = domInvalido. 4) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro = domValido, domicilioEntrega = domInvalido. 5) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro = domInvalido, domicilioEntrega = domValido. 6) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = null 7) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido, domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 09/05/2023			

- 8) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido,
domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 11/05/23, fechaEntrega = null
- 9) tipoCarga = "documentacion", domicilioRetiro= domValido,
domicilioEntrega = domValido, fechaRetiro = 12/05/2023, fechaEntrega =
11/05/2023

Precondiciones

```
domValido = {
  calle: "Manuel Dorrego",
  nro: 1509,
  localidad: "Córdoba"
  provincia: "Córdoba"
}
```

```
domInvalido = {
  calle: null,
  nro: "abc",
  localidad: "Córdoba"
  provincia: "Córdoba"
}
```

- La prueba se realiza el 10 de mayo de 2023

Combinación de condiciones (no se entrega):

tipoCarga != null

V - 2

F - 1

validarDomicilio(domicilioRetiro) && validarDomicilio(domicilioEntrega)

V V - 2

V F - 4

F V - 5

F F - 3

fechaRetiro != null && fechaRetiro >= getDate()

V V - 2

V F - 7

F V -> Imposible lógicamente

F F - 6

fechaEntrega != null + fechaEntrega >= fechaRetiro

V V - 2

V F - 9

F V -> Imposible lógicamente

FF - 8