

Anàlisi i millora dels processos online i eliminació de les barreres d'accessibilitat i usabilitat del site d'una entitat financera

Alumne: Bruno Rico Taboada
ETIG

Consultor: Ariel Leonardo Guersenzvaig
Semestre del Curs Acadèmic 2011/12-1

Agraïments:

Als meus.... que han tingut les forces que a mi em faltaven

Resum:

Aquest projecte es centrarà en l'anàlisi i millora dels processos online i eliminació de les barreres d'accessibilitat i usabilitat del site d'una entitat financera.

Per el compliment d'aquest objectiu ens fixarem en el formulari de contractació d'una hipoteca.

Paraules clau:

Avaluació, Usabilitat, Accessibilitat, Interfície, Finances, Enquestes, Contractació online, Web, Internet.

Nota: En l'apartat "[Glossari](#)" es descriuen aquestes paraules.

Índex de continguts

1	Descripció del TFC	6
2	Objectius generals	6
3	Objectius específics	6
4	Selecció dels continguts/processos a revisar	7
5	Definició dels fluxos d'interacció dels processos	8
5.1	Simulació	9
5.1.1	Inici: Pantalla inicial	9
5.1.2	Resultat simulació	10
5.1.3	Descripció procés contractació	11
5.2	Procés contractació	12
5.2.1	Dades de la operació	12
5.2.2	Dades personals dels titulars	13
5.2.2.1	Dades personals i econòmiques (1/2)	13
5.2.2.2	Dades de contacte (2/2)	14
5.2.3	Dades avalis-ta	15
5.2.4	Confirmació dades	16
5.2.5	Enviament documentació i pròxims passos	17
5.2.5.1	Detall pròxims passos	18
5.2.5.2	Imprimir sol·licitud	19
6	Identificació d'usuaris	20
6.1	Ús d'eines d'anàlisi web	20
6.1.1	Introducció	20
6.1.2	Conclusions	21
6.1.2.1	Dades sociodemogràfiques	21
6.1.2.2	Dades tècniques dels dispositius de navegació	22
6.1.2.3	Comportament dels usuaris	22
6.2	Ús d'enquestes	24
6.2.1	Introducció	24
6.2.2	Conclusions	27
7	Creació de perfils d'usuaris: Abstracció persona	28
8	Identificació de barreres: anàlisi heurístic	31
8.1	Principis del disseny gràfic	31
8.2	Aspectes relatius a la accessibilitat i la qualitat	33
8.3	Anàlisi detallat de les subfases del procés	36
9	Anàlisi i proves d'usuari: Investigació contextual	43
9.1	Investigació contextual usuari 1	43
9.2	Investigació contextual usuari 2	46
9.3	Investigació contextual usuari 3	49

10	Definició conjunt bones pràctiques	52
10.1	Estratègies generals	52
10.2	Estratègies per components	54
10.3	Prototip genèric aplicat	55
11	Conclusions	58
12	Bibliografia	59
13	Glossari	61
14	Annexos	62
14.1	Planificació amb fites i temporització	62
14.1.1	PAC 1 Lliurament 02/10/2011	62
14.1.2	PAC 2 Lliurament 02/11/2011	62
14.1.3	PAC 3 Lliurament 12/12/2011	62
14.1.4	Lliurament final 13/01/2012	62
14.1.5	Planificació: diagrama Gantt	63
14.2	Informe Revisió automatizada d'accessibilitat amb Hera	65
14.3	Redisseny: creació dels prototipus	71
14.3.1	Inici simulació	71
14.3.2	Resultat simulació	72
14.3.3	Descripció del procés contractació online	73
14.3.4	Inici sol·licitud: Login	74
14.3.5	Comprovació/Inclusió dades de contacte	76
14.3.6	Dades de l'operació	77
14.3.7	Dades dels titulars	78
14.3.8	Dades dels avaladors	81
14.3.9	Confirmar i enviar sol·licitud	83
14.3.10	Pròxims passos	84
14.4	Verificació de la usabilitat dels prototips. Thinking Aloud	85

1 Descripció del TFC

Anàlisi i millora dels processos online i eliminació de les barreres d'accessibilitat i usabilitat del site d'una entitat financera.

2 Objectius generals

1. Identificar les particularitats i singularitats del comerç electrònic i els serveis en la web en el sector financer.
2. Aplicar la metodologia del Disseny Centrat en l'Usuari.
3. Dissenyar diferents avaluacions (subjectives i objectives) de la usabilitat per a aquests llocs web.
4. Definició de un conjunt de pràctiques que potencien la accessibilitat i usabilitat al lloc web d'una entitat financera.

3 Objectius específics

1. Selecció dels continguts/processos a revisar.
2. Definició dels fluxos d'interacció dels processos.
3. Identificació d'usuaris: obtenció de dades sobre els usuaris.
 1. Ús d'eines d'analítica web
 2. Ús de enquestes a usuaris
4. Creació de perfils d'usuaris: Abstracció persona.
5. Revisió de la accessibilitat dels continguts/processos seleccionats. Informe accessibilitat.
6. Identificació de barreres: anàlisi heurístic.
7. Anàlisi i proves d'usuari:
 1. Investigació contextual
 2. Ús d'eines d'analítica web
8. Definició de un conjunt de pràctiques que potencien la accessibilitat i usabilitat al llarg de tot un lloc web.
9. Creació de prototip d'alt nivell de les millores.

4 Selecció dels continguts/processos a revisar

La situació actual de les Entitats financeres indica que en els pròxims anys augmentaran els processos online posats a l'abast dels clients i usuaris.

Els principals motius seran, per una banda, la disminució de costos i per altra l'accés als nous clients online (cerca i contractació online de productes i serveis sense contacte offline).

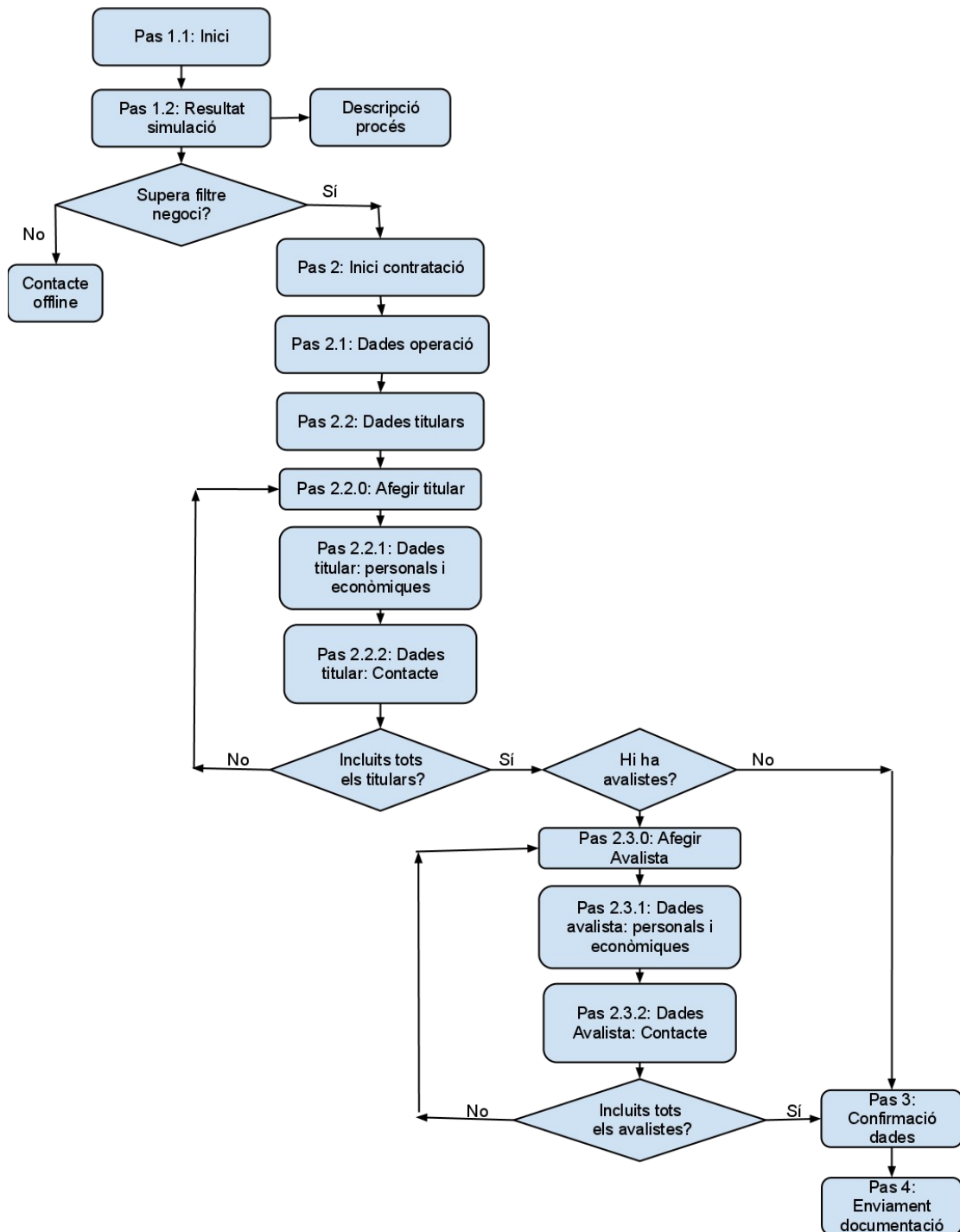
Un dels productes més complicats per fer una contractació online es el crèdit hipotecari:

- Producte de per sí complex (molts camps, termes financers en ocasions opacs, diferents destinacions i objectius de la contractació...)
- Exigeix una important quantitat d'informació que es necessari intercanviar entre les parts.
- Exigeix una forta vinculació del Client amb la Entitat (en temps i serveis).
- Forta regulació per part de les Entitats supervisoras (com ara el *Banco de España*).
- Exigeix una important càrrega d'estudi per part de la Entitat de cara a assegurar el bon terme de la operació.

Algunes d'aquestes claus són comunes en la contractació d'altres productes com ara els dipòsits o alta en els serveis de Banca telemàtica o a distància.

Es farà per tant, la revisió d'un procés de sol·licitud online d'un crèdit hipotecari per tal de intentar augmentar el número de conversions i d'evitar i eliminar les possibles barreres durant el procés.

5 Definició dels fluxos d'interacció dels processos

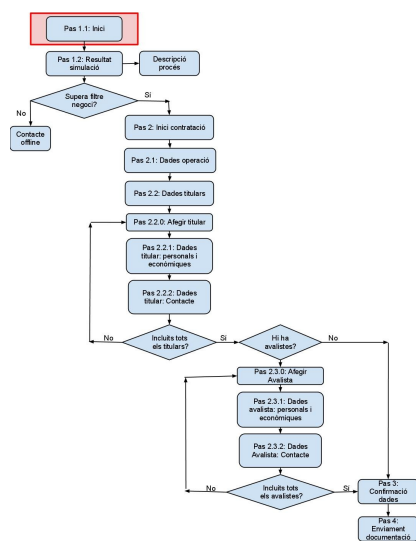


Il·lustració 1: Mapa fluxos interacció

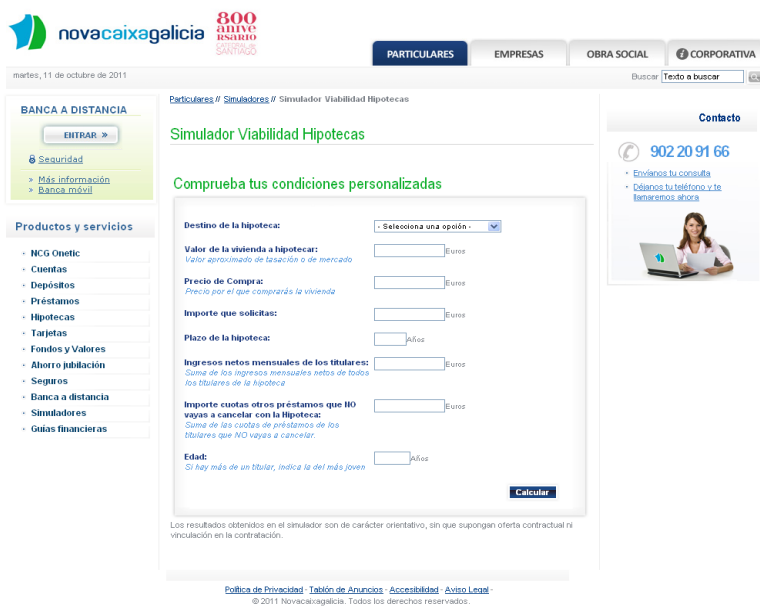
5.1 Simulació

5.1.1 Inici: Pantalla inicial

El procés s'inicia amb la simulació del producte amb les condicions personalitzades. Aquesta primera fase recull les dades principals de la operació.



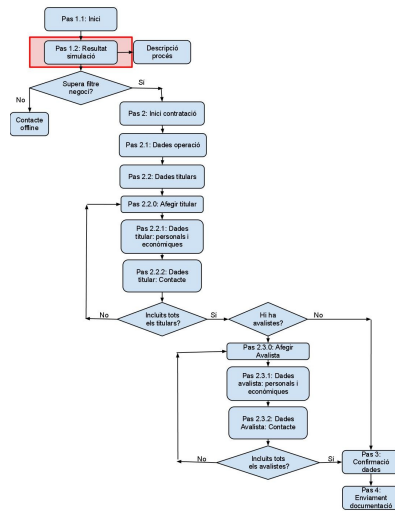
Il·lustració 2: Pantalla inicial simulador



Il·lustració 3: Captura pantalla inicial del simulador

5.1.2 Resultat simulació

L'usuari accedeix a les seves ofertes personalitzades, on podrà triar l'opció que més s'adeqüi a les seves necessitats.



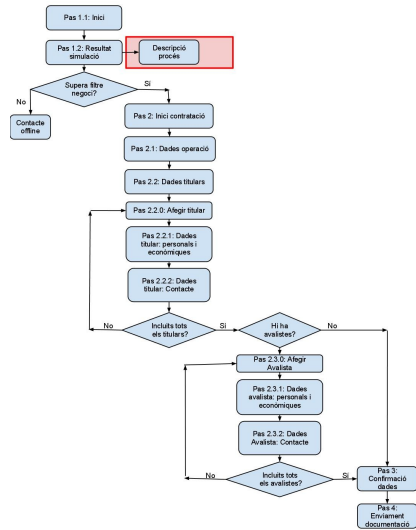
Il·lustració 1: Esquema: Resultat simulació

	Opción Completa	Opción Básica
Importe	200.000 Euros	200.000 Euros
Plazo	30 Años	30 Años
Interés	Euribor + 0,84%	Euribor + 0,84%
	886,61 Euros	859,47 Euros
Cuota inicial	Solicita esta hipoteca	Solicita esta hipoteca
Cuota inicial a interés fijo (25 años)	775,29 Euros	786,54 Euros
	Solicita esta hipoteca	Solicita esta hipoteca
Interés inicial (12 meses)	3,02%	
Comisión de apertura	0%	
Compensación por devolvemento	0%	
Adicionalmente, su Hipoteca Onco incorpora los siguientes productos y servicios		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuenta Nómina Onco (para todos los titulares) sin comisiones, tarjeta de débito gratuita, on-line y transferencias gratis y muchas más ventajas. ■ Tarjetas de crédito y débito bonificadas. ■ Seguro de Hogar Novocajagalicia. ■ Seguro de Vida, Plan de Pensiones Novocajagalicia o Seguro de Pago Protégelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuenta Nómina Onco (para todos los titulares) sin comisiones, tarjeta de débito gratuita, on-line y transferencias gratis y muchas más ventajas. ■ Tarjetas de crédito y débito bonificadas. ■ Seguro de Hogar Novocajagalicia. 	

Il·lustració 2: Captura: Resultat simulació

5.1.3 Descripció procés contractació

Es mostra un text pla amb el detall de la informació necessària per la contractació online d'una hipoteca.



Il·lustració 3: Esquema informació procés de contractació

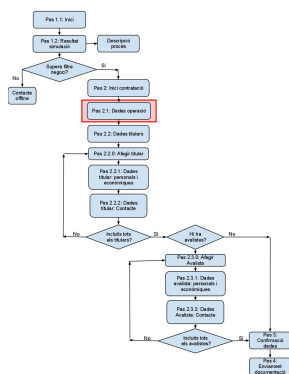
Il·lustració 4: Captura informació procés de contractació

5.2 Procés contractació

El procés de contractació arranca un cop l'usuari ha seleccionat el producte que vol contractar.

5.2.1 Dades de la operació

L'usuari pot incloure les dades de la operació que desitja contractar.



Il·lustració 5: Captura esquema Procés contractació: dades de l'operació

Solicitud on-line de Hipotecas

Hipoteca Plus Onetic

¿Tiene dudas?
 Deje aquí su teléfono y le llamaremos ahora.
 O llámenos al 902 20 91 66

1 DATOS DE LA OPERACIÓN 2 TITULARES: Datos personales, profesionales y de contacto 3 CONFIRMACIÓN DATOS

Datos de la Operación

Importe solicitado: 200000 €

Plazo: 35 Años

Finalidad del préstamo: (Especifique el destino de los fondos de la hipoteca que solicita) Seleccione un destino

Plazo de carencia: (Período de cuota reducida, en el que sólo pagará intereses) 0 Meses

El bien que va a hipotecar es su... Seleccionar

Valor de la vivienda a hipotecar: (Valor aproximado de tasación o de mercado de la vivienda que desea hipotecar.) 300000 €

Precio de compra: €

Fecha estimada de firma de la hipoteca: (Fecha orientativa es la que tiene previsto formalizar la operación, tras la tramitación y estudio de su solicitud.) (Ejemplo: 14/12/2007)

Nº de titulares: (Indique el número de titulares que desea para el préstamo. En caso de estar casado en Régimen de gananciales es obligatorio que el número de titulares sea al menos 2 y que su cónyuge sea titular) 1 2 3 4

Cuota mensual orientativa: (Cuota mensual del préstamo durante el periodo inicial, y con carencia, en su caso) 771,71 €

Régimen de tratamiento de los datos de carácter personal

De conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, NCG BANCO, S.A. (en adelante, "NCG BANCO") informa al SOLICITANTE de la incorporación a los ficheros de NCG BANCO de los datos personales, incluida la dirección de correo electrónico, facilitados por aquél con ocasión de la presente solicitud, de los datos personales de los que NCG BANCO disponga o a los que tenga acceso o se generen como consecuencia de la tramitación y gestión de dicha solicitud, así como de

Aceptar y enviar

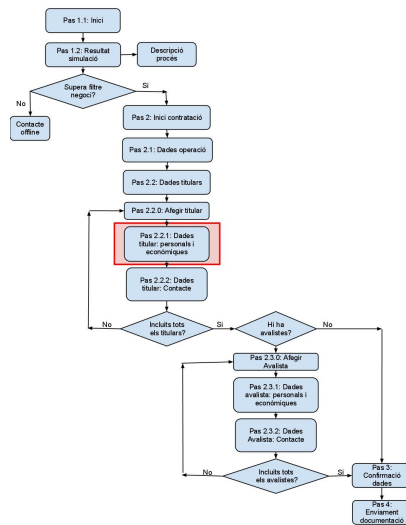
Il·lustració 6: Captura pantalla Dades de l'operació

5.2.2 Dades personals dels titulars

S'inicia el procés de obtenció de dades particulars. El procés es repeteix per cada un dels titulars de la operació.

5.2.2.1 Dades personals i econòmiques (1/2)

Pantalla on es demanen les dades econòmiques i relatives al perfil de risc del titular.



Il·lustració 7: Captura esquema Dades personals i econòmiques

Il·lustració 8: Captura Pantalla Dades personals i econòmiques

5.2.2.2 Dades de contacte (2/2)

En aquesta fase, l'usuari pot incloure les dades de contacte per tal de facilitar el procés de contractació.

Solicitud on-line de Hipotecas
Hipoteca Plus Onetic

TITULARES: Datos personales, profesionales y de contacto

1 DATOS DE LA OPERACIÓN — **2 TITULARES: Datos personales, profesionales y de contacto** — **3 CONFIRMACIÓN DATOS**

Titular 1 de 1. Página 2 de 2

Datos de contacto

Tipo de vía: | Nombre de la vía: | Portal, piso:

Provincia: | Municipio:

Localidad: | Código postal:

Teléfono móvil: | Horario:

Teléfono casa: | Horario:

Teléfono oficina: | Horario:

Correo electrónico:

¿Desea incluir avalistas en la operación?
 (La inclusión de avalistas en su préstamo puede agilizar la tramitación en el caso de que la operación requiera de garantías adicionales. En el caso de que un avalista esté casado en régimen de gananciales, es obligatorio que el número de avalistas sea 2 y que el cónyuge figure también como avalista.)

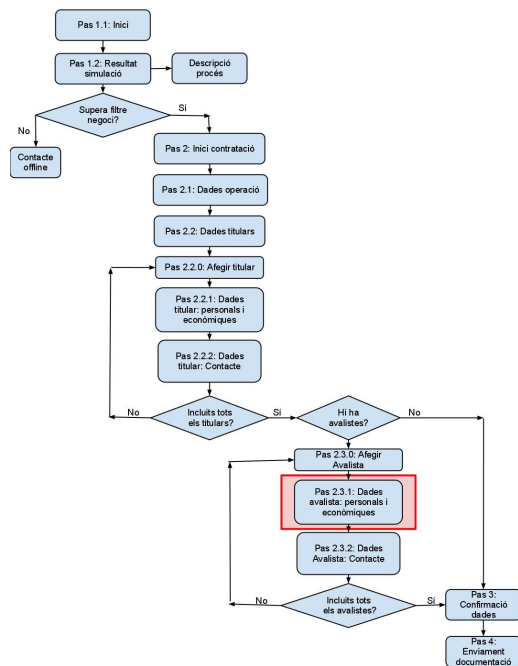
Ninguno 1 2 3 4

Il·lustració 9: Captura esquema Dades de contacte

Il·lustració 10: Captura Formulari Dades de contacte

5.2.3 Dades avalis-ta

Formulari que permet la inclusió de dades del avalis-ta de la operació. El procés es semblant a la inclusió de dades de un titular.

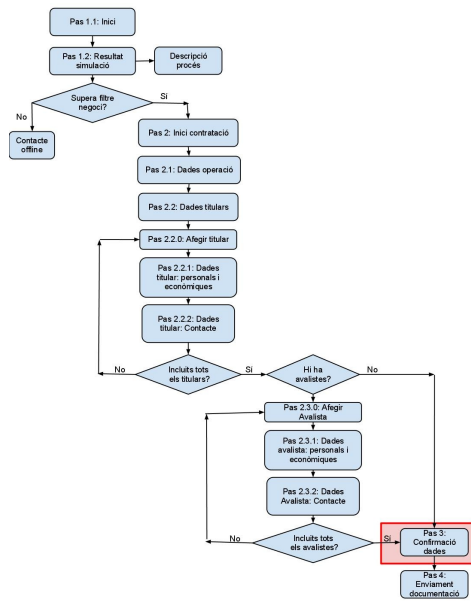


Il·lustració 12: Captura esquma Dades avalista

Il·lustració 11: Captura formulari Dades avalista

5.2.4 Confirmació dades

El formulari de confirmació de dades mostra per pantalla un resum de les dades incloses en els passos anteriors.



Il·lustració 14: Captura esquema confirmació dades

Solicitud on-line de Hipotecas

Hipoteca Onetic

TITULARES: Datos personales, profesionales y de contacto

CONFIRMACIÓN DATOS

1 2 3

A continuación le mostramos los datos que ha introducido en la solicitud. Por favor, compruebe que son correctos. Una vez enviada dicha solicitud, podrá imprimir un resumen de la misma.

Datos de la solicitud

Producto:	Hipoteca Onetic	Comisiones y gastos	
Importe solicitado:	180.000,00 €	Estudio:	0,00 %
Plazo en años:	35	Recargo por mora:	20,00 %
Finalidad del préstamo:	Compra de vivienda habitual	Apertura:	0,00 % Min. 0 €
Valor de la vivienda a hipotecar:	300.000,00 €	Amortización anticipada:	0,00 %
Precio de compra:	200.000,00 €	Cancelación anticipada:	0,00 %
Interés		Modificación contractual:	0,50 %
Tipo de referencia:	Interbancario a 1 año	Reclamación posiciones deudoras:	30 €
Revisión:	Anual	Carencia:	0 meses
		Oficina tramitadora:	0806 -

Titular 01:

PRUEBA Bruno PRUEBA Apellido PRUEBA Apellido 2 N.I.F.: 46362815J
 Calle Rúa Nueva, 30, 2, 15003. A CORUÑA. A CORUÑA F. Nacimiento: 30/09/1980
 Profesión: Técnico Superior T. Móvil: 665666666
 Email: brico@novocasa Galicia.es Teléfono:

Datos económicos-familiares

Estado civil:	Soltero/a	Ingresos mensuales por nómina, pensión o renta:	2.000,00 €
Régimen matrimonial:	-	Número de pagas:	18
Número de componentes:	1	Otros ingresos mensuales netos declarables:	0,00 €
Situación de la vivienda habitual:	Domicilio familiar	Gastos alquiler:	0,00 €
Año desde que reside en la actual población:	1990	Saldo pendiente préstamos personales de otras entidades:	0,00 €
Situación laboral:	Fijo	Gastos mensuales préstamos personales de otras entidades:	0,00 €
Fecha de alta en la empresa:	01/10/2007	Saldo pendiente préstamos hipotecarios de otras entidades:	0,00 €
Actividad:	Banca-Financieras-Seguros	Gastos mensuales préstamos hipotecarios de otras entidades:	0,00 €

Datos de patrimonio

-

Observaciones: Esto es una prueba. Por favor, descartar solicitud

Avalista 01:

unNombre Avalista Prueba unApellido Avalista Prueba unApellido Avalista Prueba N.I.F.: 14253614P
 Calle Rúa Nueva, 30, 2, 15003. A CORUÑA. A CORUÑA F. Nacimiento: 30/01/1978
 Profesión: Administrativo T. Móvil:
 Email: Teléfono:

Datos económicos-familiares

Estado civil:	Soltero/a	Ingresos mensuales por nómina, pensión o renta:	3.000,00 €
Régimen matrimonial:	-	Número de pagas:	14
Número de componentes:	1	Otros ingresos mensuales netos declarables:	0,00 €
Situación de la vivienda habitual:	Vivienda propia libre de hipoteca	Gastos alquiler:	0,00 €
Año desde que reside en la actual población:	1989	Saldo pendiente préstamos personales de otras entidades:	0,00 €
Situación laboral:	Fijo	Gastos mensuales préstamos personales de otras entidades:	0,00 €
Fecha de alta en la empresa:	01/01/2001	Saldo pendiente préstamos hipotecarios de otras entidades:	0,00 €
Actividad:	Agercias de Viaje	Gastos mensuales préstamos hipotecarios de otras entidades:	0,00 €

Datos de patrimonio

-

Observaciones: Avalista de prueba. Por favor, descartar solicitud

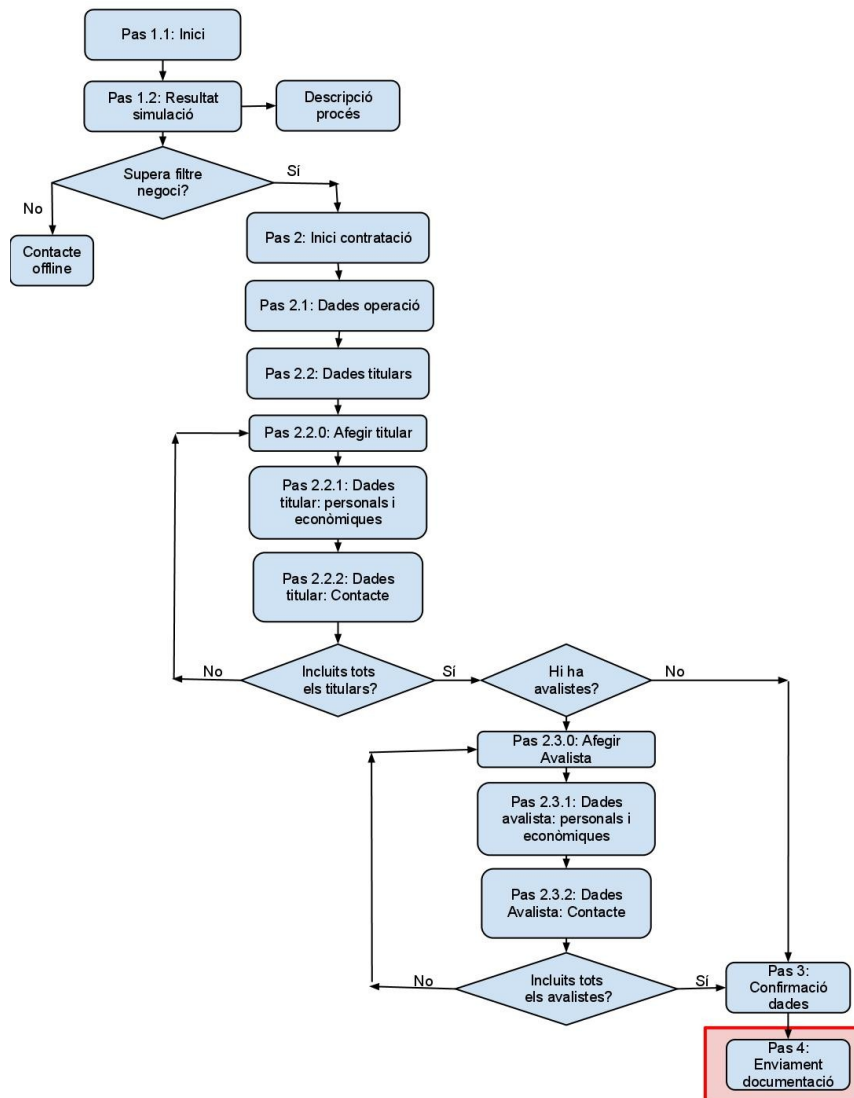
Anterior Enviar

Il·lustració 13: Captura formulari confirmació dades

5.2.5 Enviament documentació i pròxims passos

En aquest estadi, l'usuari ja ha fet l'enviament electrònic de les dades de la seva operació.

Ara resta l'enviament de la documentació necessària.

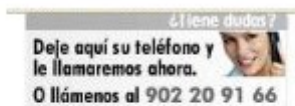


Il·lustració 15: Captura esquema documentació i pròxims passos

5.2.5.1 Detall pròxims passos

Pantalla on es mostren les instruccions per fer arribar la documentació necessària.
Principalment marca els passos asíncrons o de enviament de documentació física.

Solicitud on-line de Hipotecas



Estimado Sr.PRUEBA

Hemos recibido correctamente su solicitud, resultando inicialmente VIABLE.
Para completar la contratación de su hipoteca, debe enviarnos la documentación que le indicamos a continuación.

PRÓXIMOS PASOS

1. **IMPRIMA LA SOLICITUD** de hipoteca

2. **Adjunte** a la solicitud una copia de los siguientes documentos, de cada uno de los titulares y avalistas que haya incluido en la operación:

- DNI o Tarjeta de Residencia
- Las 3 últimas nóminas, selladas por su empresa.
- Última declaración de la renta.
- Los 3 últimos recibos de pago de los préstamos vigentes que posea en otras entidades, si tiene alguno.
- En caso de poseer propiedades, último recibo del pago del Impuesto sobre bienes inmuebles o verificación registral de las mismas.
- Contrato privado de compra, en el que se indique el precio de coste y de las cantidades entregadas.
- Copia simple de la escritura del bien a hipotecar.

Nota:

- En caso de trabajadores eventuales y/o con menos de 3 años de antigüedad se debe aportar **Certificado de Vida Laboral y contrato de trabajo.**
- Si usted está casado en separación de bienes deberá adjuntar **escritura de capitulaciones matrimoniales.**

3. Para enviarnos la documentación dispone de dos opciones **totalmente GRATUITAS:**

- **E-MAIL:** escanee la documentación y adjúntela en un correo electrónico que deberá enviar a buzonvirtual@novacaixagalicia.es, indicando en el asunto su DNI o el nº de referencia que figura en el **impreso de solicitud** que nos tiene que devolver firmado.
- **MENSAJERO:** introduzca la solicitud firmada por todos los titulares con el resto de documentación en un sobre, llame al **902 101 956 (L-V de 8:00 a 14:00 y de 15:45 a 20:00; sábados de 9:00 a 13:00)** y solicite un servicio de envío de documentación a la **Oficina Virtual de Novacaixagalicia.**

4. **AVISO IMPORTANTE:** Dispondrá de un plazo de 15 días para hacernos llegar su documentación, transcurrido el cual, entenderemos que no está interesado en continuar con la tramitación del préstamo y procederemos a anular su solicitud.

Aviso legal: la presente solicitud se ha tramitado a partir de los datos suministrados por el solicitante. En cualquier caso la operación está sujeta a la aprobación por los Comités de riesgos de la entidad, por lo que no constituye una oferta de contratación que vincule a NCG BANCO, S.A.. En atención a lo anterior, NCG BANCO, S.A. no acepta responsabilidad de ningún tipo por daños o perjuicios, directos o indirectos que pueda sufrir el solicitante por la utilización de este servicio para la toma de sus decisiones de ahorro y/o inversión.

Il·lustració 16: Captura Detall pròxims passos

5.2.5.2 Imprimir sol·licitud

Un dels documents a enviar es la pròpia simulació signada pèls titulars de la operació.

En aquest estadi es mostra una pantalla que facilita la impressió.

novacaixagalicia
 NCG BANCO, S.A. NIF A70302039.
 I.R.M. A Coruña.
 Dom. Social: Rúa Nueva 30, 15003 A Coruña

Solicitud de préstamo

Fecha	Tipo de solicitud	Moneda	Nº de referencia del préstamo
11/10/2011	Préstamo hipotecario	EUR	20111011/125895

Datos de la solicitud

Producto:	Hipoteca Plus Onetic	Comisiones y gastos	
Importe solicitado:	200.000,00 €	Estudio:	0,00 %
Plazo en años:	35	Recargo por mora:	20,00 %
Finalidad del préstamo:	Compra de vivienda habitual	Apertura:	0,00 % Min. 0 €.
Valor de la vivienda a hipotecar:	300.000,00 €	Amortización anticipada:	0,00 %
Precio de compra:	200.000,00 €	Cancelación anticipada:	0,00 %
Cuota mensual orientativa:	503,00 €	Modificación contractual:	0,50 %
Interés		Reclamación posiciones deudoras:	30 €
Tipo de referencias:	Interbancario a 1 año	Carencia:	6 meses
Revisión:	Anual	Oficina tramitadora:	0806 -

Titular 01:

PRUEBA PRUEBA PRUEBA	N.I.F.: 46362815j
Calle rua nova, 33, 15003, A CORUÑA, A CORUÑA	
Profesión: Técnico Superior	F. Nacimiento: 30/09/1981
Email: brico@novacaixagalicia.es	T. Móvil: 667066666
	Teléfono:

Datos económicos-familiares

Estado civil:	Soltero/a	Ingresos mensuales por nómina, pensión o renta:	3.000,00
Régimen matrimonial:	-	Número de pagas:	18
Número de componentes:	1	Otros ingresos mensuales netos declarables:	0,00 €
Situación de la vivienda habitual:	Domicilio familiar	Gastos alquiler:	0,00 €
Año desde que reside en la actual población:	2000	Saldo pendiente préstamos personales de otras entidades:	0,00 €
Situación laboral:	Fijo	Gastos mensuales préstamos personales de otras entidades:	0,00 €
Fecha de alta en la empresa:	01/10/2007	Saldo pendiente préstamos hipotecarios de otras entidades:	0,00 €
Actividad:	Banca-Financieras-Seguros	Gastos mensuales préstamos hipotecarios de otras entidades:	0,00 €

Datos de patrimonio

-

Observaciones: PRUEBA: Esto sigue siendo una prueba. Por favor, descartad solicitud

Fdo.: PRUEBA PRUEBA PRUEBA

Il·lustració 17: Captura pantalla Impressió sol·licitud

6 Identificació d'usuaris

El present projecte es basa en l'anàlisi i millora dels processos online i eliminació de les barreres d'accessibilitat i usabilitat del site d'una entitat financera des de el punt de vista de la enginyeria del programari i les bones pràctiques en la administració de projectes.

Tot i que la informació a dins de l'Empresa es fonamental a l'hora de encarar un projecte, s'afrontarà l'estudi i redisseny del formulari des de el punt de vista de un projecte extern, que no disposa de dades de negoci (com ara històric de formularis enviats o datamining de clients), per tant les eines de analítica web, les enquestes i entrevistes seran fonamentals a l'hora del estudi del usuari i el seu comportament.

6.1 Ús d'eines d'analítica web

6.1.1 Introducció:

La analítica web ens permet la mesura, recollecció, anàlisi i reporting del consum de les webs per part dels usuaris, per tal de entendre i optimitzar els processos online.

L'analítica web es converteix en una eina fonamental de la intel·ligència de negoci i ajuda en la presa de decisions, com ara controlar la rendibilitat de les campanyes online, la seva optimització, les interaccions dels usuaris o inclús la seva segmentació en grups d'interés.

Una classificació comú de les eines d'analítica web sol ser diferenciar-les segons la principal font de la informació:

1. Anàlisi de logs: s'utilitzen els logs e informes dels servidors webs i aplicacions. Exemple: AWStats (<http://awstats.sourceforge.net>).
2. Etiquetat de les webs: l'administrador d'un site implementa uns marcadors javascript que emmagatzemen el comportament dels usuaris. Exemple: Omniture (<http://www.omniture.com/es>).
3. Panelistes: els panelistes es tracten d'usuaris que instal·len conscientment i amb supervisió una eina que controla el seu comportament a Internet. Exemple: Nielsen NetView (<http://www.nielsen-online.com>).
4. Híbrides: Utilitzen una estratègia híbrida de marcat i panelistes. Exemples: Google Analytics (<http://www.google.com/analytics/>) i Nielsen SiteCensus (<http://www.nielsen-online.com>).

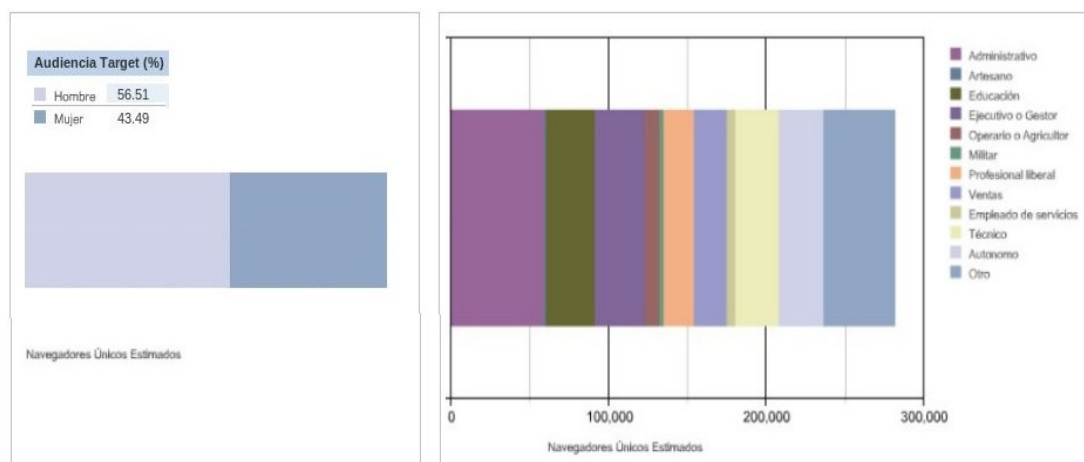
Una estratègia híbrida permet la identificació dels usuaris i de les seves dades demogràfiques (mitjançant panels i enquestes) i el control del comportament i consecució dels objectius dels usuaris (amb el marcat de les pàgines).

Aquest raó fonamenta la elecció Google Analytics i Nielsen SiteCensus com a eines de control d'analítica.

6.1.2 Conclusions:

6.1.2.1 Dades sociodemogràfiques:

Mitjançant l'eina Market Intelligence de Nielsen Online, obtenim un perfil econòmic i social dels nostres usuaris. Això permetrà establir certes analogies entre els perfils d'usuari i el consum de les pàgines i serveis del site.



Il·lustració 18: Informe Nielsen NetRatings: Distribució sexes i professions



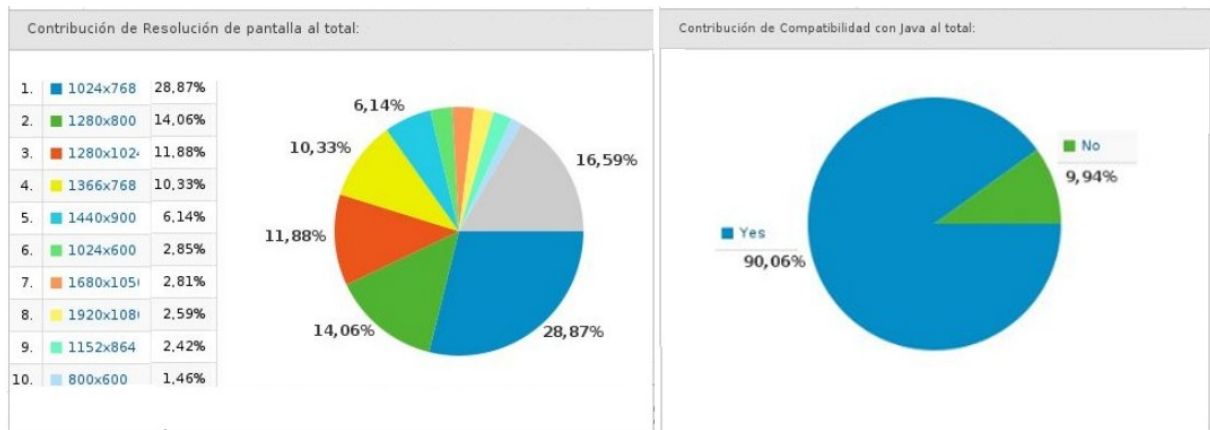
Il·lustració 19: Captura mapa distribució visites en Google Analytics

6.1.2.2 Dades tècniques dels dispositius de navegació:

L'anàlisi web permet la segmentació dels usuaris i l'anàlisi de les característiques dels seus dispositius de navegació per tal de detectar, per exemple, limitacions o barreres tals com l'ús de Javascript, la mida o resolució de la pantalla.

Aquestes barreres, es podrien definir com a barreres físiques, ja que no depenen directament de la capacitat del usuari, sinó del dispositiu que utilitza; per tant, això no exclou la necessitat d'un anàlisi de les limitacions o característiques de les persones que utilitzaran la web per detectar, per exemple, dificultats amb la diferenciació dels colors (daltonisme) o d'altres problemes visuals.

Un disseny eficaç, serà aquell que permeti optimitzar els processos de cara a que el major rang d'usuaris compleixi el seu objectiu en la sessió de navegació.



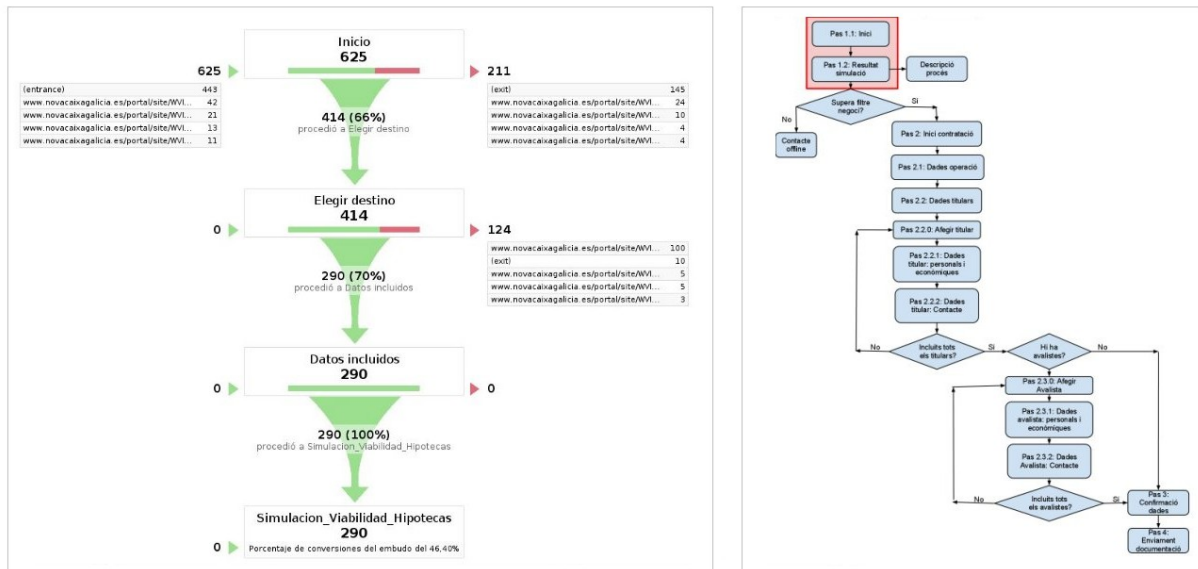
Il·lustració 20: Captura Google Analytics: Resolució de pantalla i compatibilitat javascript

6.1.2.3 Comportament dels usuaris:

Les eines d'anàlisi web també permeten el seguiment d'objectius; un objectiu es una tasca o acció que es considera estratègica i que per tant cal ser monitoritzada i analitzada per aconseguir la major taxa d'encerts possibles.

En el cas del procés d'estudi d'aquest projecte, només existeix informació de la primera part del mateix, ja que la subseqüents fases fan ús de informació personal i per tant connexió xifrada *https*.

Per realitzar el correcte anàlisi d'un objectiu, podem configurar un *funnel* o túnel de conversió, on s'especifiquen els diferents passos necessaris per tal de controlar la taxa de compliment de cada una de les transicions entre els diferents passos.



Il·lustració 21: Captura Google Analytics: Anàlisi funnel de conversió del simulador

Com es pot apreciar, les taxes de consecució de cada fase son per sobre del 65%.

A més a més d'aquesta informació, la analítica web permet també l'estudi del comportament o fidelitat dels nostres usuaris i per tant la potència en la captació de nous usuaris mitjançant mètodes de fidelització (tals com ofertes a nous visitants/clients o processos de millora de comunicació amb els grups d'interès)



Il·lustració 22: Captura Google Analytics: Gràfic de usuaris recurrents vs nous usuaris

6.2 Ús d'enquestes

6.2.1 Introducció:

Les enquestes son un mètode directe de obtenció de informació del usuari. Són una eina molt important gràcies a la seva ràpida difusió i capacitat de automatització i facilitat pèl tractament estadístic.

En un entorn *online* com el de aquest projecte, la capacitat de obtenir informació qualitativa dels usuaris es torna una tasca important, ja que tot i que es disposa de la informació dels usuaris que hagin culminat el procés, poques dades es tenen d'aquells que no han finalitzat l'embut de conversió.

Per tal d'obtenir i ajudar en el procés d'obtenció de informació de dades dels usuaris, es planteja una enquesta que tracta de obtenir perfils d'usuaris que no es poden conèixer sense la seva participació (ja sigui mitjançant entrevistes personals o incloent directament les respostes en els formularis)

La enquesta serà breu ja que d'altra manera pot ser contraproduent en un procés de contractació.

Es plantegen les següents preguntes:

1. *Troba la mida de la lletra de la web massa petita o difícil de llegir?* Sí/No
2. *Ha tingut problemes amb el contrast dels textos i colors?* Sí/No
3. *Troba els textos de la web fàcils d'entendre?* Sí/No
4. *Normalment, té dificultats amb el maneig del ratolí o teclat?* Sí/No
5. *Quan té un dubte, la web li ajuda en la seva resolució?* Sí/No
6. *Ha aconseguit el que buscava quan s'ha connectat a la web?* Sí/No
7. *Quin va ser l'objectiu que li va portar a la web?* Text lliure
8. *Si us plau, inclogui qualsevol altre comentari o millora que desitgi fer-nos arribar* Text lliure.

Encuesta a usuarios del simulador hipotecario
Mejora del proceso de simulación y contratación de hipotecas.

Esta encuesta no le llevará más de 3 minutos y con ella pretendemos mejorar su experiencia en la web.
Hay 8 preguntas en esta encuesta.

Nota sobre la privacidad
Esta encuesta es anónima.
Los registros que contienen sus respuestas a la encuesta no contienen ninguna identificación suya a menos que una pregunta específicamente así lo haga. Si responde a esta encuesta utilizando una contraseña que le da acceso al cuestionario, puede estar seguro que la misma no se asocia a ninguna de sus respuestas. Esto se administra en una tabla de datos separada, que sólo se actualiza para indicar que ha completado o no la encuesta, pero sin establecer vínculo alguno con la tabla donde se almacenan sus respuestas, por lo que no hay manera de asociar una respuesta con la persona que la hizo.

Información general

01: ¿Encuentra el tamaño de la letra de la web demasiado pequeña o difícil de leer?

Sí No Sin respuesta

02: ¿Ha tenido problemas con el contraste de los textos y colores?

Sí No Sin respuesta

03: ¿Encuentra los textos de la web fáciles de entender?

Sí No Sin respuesta

? ¿Contiene 'no' si cree que el lenguaje es redundante o se abusa de los tecnicismos?

04: Normalmente, ¿tiene dificultades con el manejo del ratón o teclado?

Sí No Sin respuesta

? Por ejemplo, marque "sí" considere complicado hacer clic o desplazarse por la pantalla

05: Cuando tiene una duda, ¿la web le ayuda a resolverla?

Sí No Sin respuesta

06: ¿Ha conseguido lo que buscaba cuando se conectó a la web?

Sí No Sin respuesta

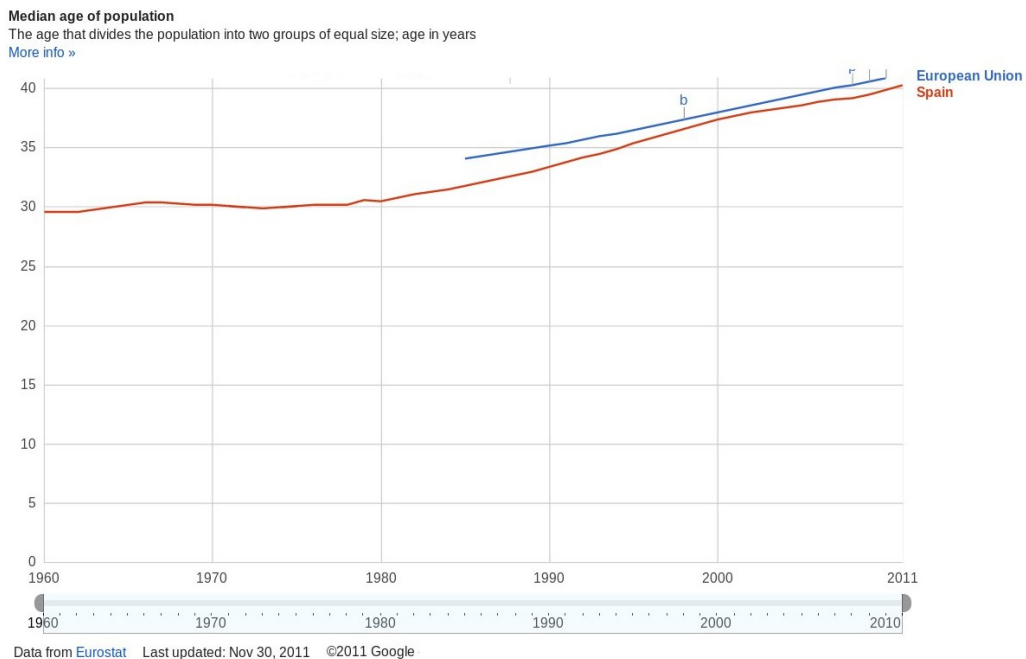
? Por ejemplo, ¿ha encontrado el producto que buscaba? o ¿ha conseguido la información que buscaba?

07: ¿Cuál fue ese objetivo que le trajo a la web?

08: Por favor, incluya cualquier otro comentario o mejora que desee hacernos llegar

Il·lustració 23: Captura encuesta a usuari

En el moment d'entrega de aquest projecte no ha sigut possible la seva posta en marxa en real. Per aquest motiu s'han extrapolat algunes dades del *Instituto Nacional de Estadística (INE)* i del *EUROSTAT* sobre la evolució de l'edat mitjana a Espanya i Europa i els usuaris que utilitzen la Banca Electrònica (un segment especialment predisposat a la contractació de serveis i productes bancaris per Internet) i la distribució de usuaris i el seu ús de l'ordinador segons la renda (important ja que la complexitat del procés fa necessària certa habilitat amb l'ús del ordinador - circumstància que ha de ser minimitzada amb un bon disseny) important de cara a la orientació de la oferta comercial.



Il·lustració 24: Evolució de l'edat mitjana de la població Espanyola i Europea. Font Eurostat

Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares 2011	
Resultados nacionales. Utilización de productos TIC por las personas	
Servicios de Internet usados por motivos particulares en los últimos 3 meses por características demográficas y naturaleza del servicio.	
Unidades: Número de personas (16 a 74 años) y porcentajes horizontales	
	Otros servicios: Banca electrónica
Total Personas	42,0 ¹
Sexo: Hombre	44,7 ¹
Sexo: Mujer	39,1 ¹
Edad: De 16 a 24 años	21,8 ¹
Edad: De 25 a 34 años	45,7 ¹
Edad: De 35 a 44 años	51,1 ¹
Edad: De 45 a 54 años	42,9 ¹
Edad: De 55 a 64 años	44,9 ¹
Edad: De 65 a 74 años	35,8 ¹

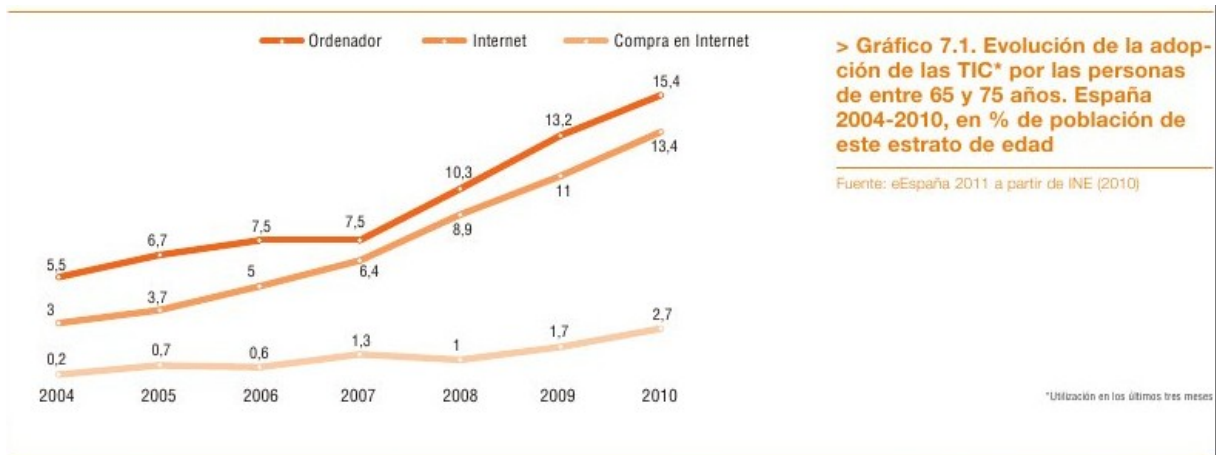
Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares 2011	
Resultados nacionales. Resumen	
Resumen de datos de Personas por sexo, características socioeconómicas y tipo de uso de TIC	
Unidades: Número de personas (16 a 74 años) y porcentajes horizontales	
	Personas que han utilizado el ordenador en los últimos 3 meses
Ambos sexos	
Ingresos mensuales netos del hogar al que pertenecen: Menos de 1.100 euros	43,1 ¹
Ingresos mensuales netos del hogar al que pertenecen: De 1.100 a 1.800 euros	67,1 ¹
Ingresos mensuales netos del hogar al que pertenecen: De 1.801 a 2.700 euros	87,3 ¹
Ingresos mensuales netos del hogar al que pertenecen: Más de 2.700 euros	93,5 ¹
Ingresos mensuales netos del hogar al que pertenecen: NS/NR	70,2 ¹

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Notas:
 1) Situación laboral: las cifras correspondientes a esta variable se han obtenido en base a la autoclasificación del entrevistado

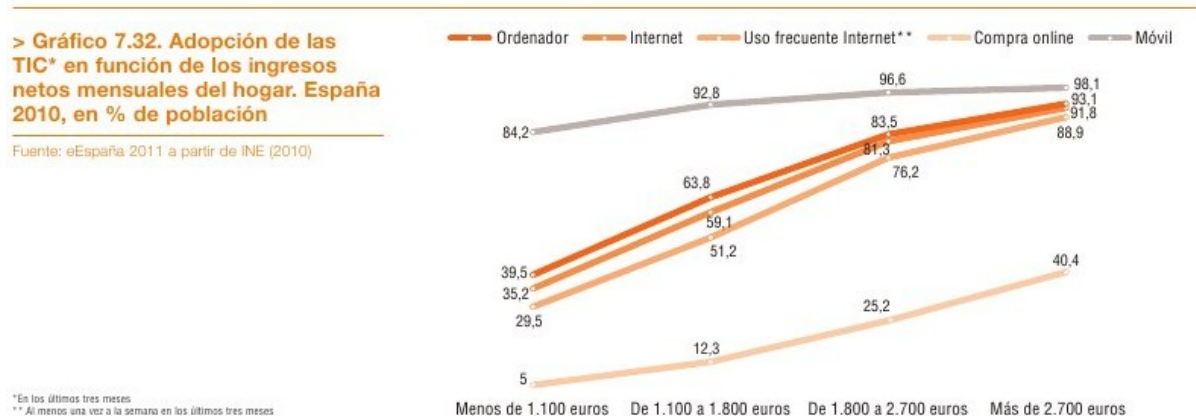
Il·lustració 4: Captura %Usuaris que han utilitzat la Banca Electrònica segmentat per edat i ús d'ordinador segons la renda. Font INE



Il·lustració 5: Captura eInforme: Evolució adopció de les TIC en Espanya 2004-2010

El número de usuaris entre 65 i 75 anys que es connecta a Internet s'ha duplicat des de 2007[eInforme 2011 - Fundación Orange¹]. Això justificaria una especial cura amb els temes relatius a la accessibilitat, com ara un mida de lletra suficientment distingible i la absència de elements de distracció.

En quant a la distribució de renda, el perfil de ingressos dels usuaris més predisposats a fer una compra online es troba en la banda de 1.800€ a 2.700€.



Il·lustració 6: Captura eInforme 2011: Adopció de les TIC segons la renda

6.2.2 Conclusions:

Una vegada Analitzades les dades, es pot continuar amb el procés de creació d'un usuari abstracte (persona) que faciliti el disseny i revisió dels preceptes del DCU.

1 eInforme 2011 - Fundación Orange
http://fundacionorange.es/fundacionorange/analisis/eespana/e_espana11.html

7 Creació de perfils d'usuaris: Abstracció persona.

Un cop analitzades les dades anteriors, es farà l'abstracció dels perfils per tal de tenir un *personatge* base que permeti dissenyar i executar les proves d'usuari d'una manera més efectiva.

El **toolkit d'Olsen** permet fer aquesta especificació d'una manera estandarditzada i centrar el disseny de les proves totalment en un usuari fictici:

Marc Plà, un empleat del sector de les assegurances en una empresa de Patos (Província de Pontevedra) de menys de 2.000 empleats. La xarxa vial, ferroviària i comunicacions son força bones.

Té 35 anys, es solter i ha estudiat Administració d'Empreses.

Tot i no haver-se format en informàtica, es una persona dinàmica a la qual li agraden les noves tecnologies. A més a més, les utilitza freqüentment i creu que donen possibilitats fins ara inabastables en els antics models de contractació i comparació de productes.

Es una persona cosmopolita, no religiosa,

El seu dia a dia al treball es pot assenyalar:

- **Experiència:** més de 10 anys en el sector de les companyies asseguradores.
- **Tasques diàries:** com a comercial, la seva tasca fonamental es atendre als diferents clients per tal de trobar la oferta que més s'ajusta a les seves necessitats.
- **Li agrada:** li resulta interessant el contacte amb les persones. Troba interessant el viatjar i estar en moviment. En el seu oci li agrada llegir i el cinema.
- **No li agrada:** els temps morts als embús de cotxes.
- **Objectius:** a curt plaç, vol adquirir un nou habitatge i per això haurà de finançar la nova vivenda, ja que encara que disposa de estalvis, la quantia no cobreix la totalitat de la inversió.
- **Requeriments del seu treball:**
 - Contacte directe amb persones (clients).
 - Ús intensiu del ordinador i d'eines ofimàtiques.
 - La seva jornada laboral pot allargar-se fins a les 21:00 per lo qual no li resulta fàcil compatibilitzar-ho amb el horari d'atenció general de les Entitats financeres.
- **Tipus d'usuari:** es un usuari avançat i familiaritzat amb la tecnologia.

- **Respecte disseny de la tasca a estudiar, es un usuari:**
 - No client de la Entitat.
 - Cerca una bona oferta.
 - Poc fidelitzat amb la marca.
- **Objectius, necessitats i actituds:**
 - Obtenir el finançament del seu nou habitatge.
 - Es un usuari que es frustra amb imprevistos o averies.
- **Coneixement específic:**
 - Te un grau alt de comprensió i domini del llenguatge utilitzat en el producte
 - Es un usuari avançat en l'ús de les noves tecnologies i dels telèfons mòbils.
- **Context d'us:**
 - Ubicacions en el seu domicili particular o al lloc de treball.
 - El seu perfil es el de un usuari avançat d'Internet, habituat al ús de pàgines i sites 2.0. com ara blogs i xarxes socials.
 - El seu horari laboral es presenta com una barrera per poder comparar *in situ* productes de diferents companyies.
 - El producte ha de ésser robust i no tenir condicions *inesperades* o poc clares.
 - El suport tècnic pot ser tant per twitter, com telefònic, a més a més del assessors virtuals instal·lats o d'altres. Tot i això prefereix el contacte personal.
 - Es una persona ordenada i disposa dels papers necessaris per procedir a la contractació del producte.
- **Característiques d'interacció:**
 - Ús freqüent de webs d'Entitats financeres i asseguradores.
- **Característiques d'us:**
 - La informació es bidireccional: el procés ha de permetre la consulta i enviament de dades.
 - Es fonamental que la informació es presenti de manera clara en forma de *insights* i detallada en cas necessari.
- **Característiques emocionals d'us:**

- Oferir una bona oferta ja que l'usuari assumeix un menor cost en les plataformes telemàtiques que en les oficines físiques.
- El disseny ha de estalviar temps a l'usuari.
- **Usabilitat i accessibilitat:**
 - L'usuari no mostra cap mena de discapacitat.

8 Identificació de barreres: anàlisi heurístic

L'anàlisi heurístic² es basarà en dos línies fonamentals: el compliment dels principis del disseny gràfic i el compliment dels estàndards i principis d'accessibilitat.

8.1 Principis del disseny gràfic

A continuació s'analitzen les principals incidències detectades agrupades segons els principis del disseny gràfic definits per Nielsen (evolucionades de les regles d'or per al disseny d'interfícies definides per Schneiderman³):

1. Visibilitat del estat del sistema:

L'usuari es manté informat en tot moment de la resposta als seus comportaments.

2. Utilització de metàfores entre el món real i el sistema:

El sistema ha de utilitzar frases, paraules, imatges i metàfores que permetin a l'usuari relacionar el món real amb el sistema.

3. Llibertat de acció del usuari:

El usuari ha de poder realitzar accions sense ser penalitzat, informant i permetent fer i desfer.

4. Consistència i estandardització:

La disposició i ús dels controls i seccions ha de ésser lo més consistent i semblant possible al llarg de tota la pàgina web. Això minimitza l'aprenentatge i afavoreix la creació del model conceptual.

5. Prevenció d'errors:

El sistema ha de tractar que els errors siguin mínims. En el cas de processos sensibles i finals, l'usuari ha de ser informat de la importància i conseqüències de la decisió.

6. Evocació i reconeixement millor que reforçaments:

Minimitzar la necessitat de memoritzar del usuari mantenint visibles les accions, objectes i opcions. L'usuari no ha de recordar informació de un diàleg anterior.

7. Flexibilitat i eficiència d'ús:

Permetre que l'usuari experimentat pugui accelerar el sistema, mitjançant accessos directes i accions avançades.

8. Economia i minimització:

Tracta de fixar l'atenció de l'usuari, minimitzant els elements que puguin distreure'l de la seva intenció principal. El minimalisme de la pàgina ajuda en gran mesura a acomplir els requeriments d'economia de disseny.

9. Minimització, correcta informació i recuperació davant de possibles

2 Nielsen, Jakob. *Use It: Heuristic Evaluation* <http://www.useit.com/papers/heuristic/>

3 Schneiderman's "Eight Golden Rules of Interface Design"

<http://faculty.washington.edu/jtenenbg/courses/360/f04/sessions/schneidermanGoldenRules.html>

errors:

El sistema a més a més de evitar possibles errors del usuari, ha de tractar que aquest sempre es pugui recuperar dels mateixos i donar informació apropiada amb directives d'actuació.

10. Ajuda i documentació:

Tot i que es millor que un sistema pugui ser utilitzat sense documentació, pot ser necessària. L'ajuda ha de ser fàcil de consultar i concreta.

A aquests 10 principis, afegirem quatre principis propis del disseny gràfic⁴:

1. **Agrupament:**

El principi d'agrupament es basa en organitzar l'espai visible en blocs separats de controls similars i amb un títol per a cada bloc. Un exemple podria ser l'agrupació clara en diferents blocs d'informació i ressaltar convenientment la secció específica.

2. **Visibilitat:**

Els controls usats freqüentment hauran de ser visibles i de fàcil accés. Els menys importants/usats hauran de rebre una importància visual menor (o inclús amagar-se) fins que li calgui a l'usuari.

Entren dins d'aquesta categoria els controls del formulari, on l'ús de desplegable (a més a més de minimitzar els possibles errors en la entrada de dades) s'amaguen per tal de no ocupar espai fonamental en una pantalla. Alguns problemes d'aquesta categoria podrien ser la mida de lletra petita o els problemes contrast.

3. **Color com a suplement:**

Es molt important que el color s'utilitzi com una eina d'ajut i no com un requeriment. Un cas de error habitual es l'us de el color vermell per les xifres negatives (sense posar davant el signe); un usuari que no distingeixi els colors, no podrà diferenciar les xifres.

Incorrecte	Correcte
A.15	A.15
B.45	B.45
C.10	(C.10)

Il·lustració 25: Exemple il·lustratiu del ús del color com a suplement

4. **Reducció del desordre:**

La pàgina es maquetada d'una forma neta i permet diferenciar correctament les seccions i serveis disponibles.

4 Wroblewski, Luke. Best practices for form design
http://www.lukew.com/resources/articles/WebForms_LukeW.pdf [2008]

8.2 Aspectes relatius a la accessibilitat i la qualitat

Parlar d'Accessibilitat Web és parlar d'un accés universal al web, independentment del tipus de maquinari, programari, infraestructura de xarxa, idioma, cultura, localització geogràfica i capacitat de l'usuari.

L'accessibilitat web es recolza en el compliment dels estàndards internacionals d'accessibilitat, desenvolupats per la World Wide Web Consortium (W3C⁵) i emmarcats dins de la iniciativa WAI (Web Accessibility Initiative⁶).

Les **limitacions en l'accessibilitat** dels llocs web poden ser:

- **Visuals:** En els seus diferents graus, des de la baixa visió a la ceguesa total, a més de problemes per distingir colors (daltonisme).
- **Motrius:** Dificultat o la impossibilitat d'usar les mans, inclosos tremolors, lentitud muscular, etc, a causa de malalties com el Parkinson, distròfia muscular, paràlisi cerebral, amputacions ...
- **Auditives:** Sordesa o deficiències auditives.
- **Cognitives:** Dificultats d'aprenentatge (dislèxia, discalculia, etc) o discapacitats cognitives que afecten la memòria, l'atenció, les habilitats lògiques, etc.

A més a més de les característiques i limitacions dels usuaris s'ha de tenir en compte la capacitat dels dispositius que utilitzen els propis usuaris.

Tot i que en ser un procés llarg i d'una complexitat elevada que dificultaria l'ús de certs dispositius (per exemple la pantalla del mòbil seria massa petita i el procés podria complicar-se encara més), s'haurà d'aportar una estratègia de minimització de errors i de incidències per tal de assegurar que qualsevol usuari pugui gaudir d'una experiència positiva.

L'estàndard d'accessibilitat (WCAG) s'organitza en tres nivells segons la facilitat / dificultat que presenti un tràmit o recerca d'informació en línia per als usuaris.

1. **Prioritat o Nivell A:** Aquests criteris són de compliment ineludible, ja que d'altra manera certs usuaris no podran accedir a la informació.
2. **Prioritat o Nivell AA:** Criteris que s'han de complir ja que d'altra manera seria molt complicat accedir a la informació per a alguns usuaris.
3. **Prioritat o Nivell AAA:** els criteris que s'han de complir per evitar que alguns usuaris troben dificultats a l'hora d'accedir a la informació.

Analitzem a continuació els principals problemes detectats:

5 World Wide Web Consortium (W3C) <http://www.w3.org/>

6 Web Accessibility Initiative (WAI) - home page <http://www.w3.org/WAI/>

1. Javascript intrusiu:

L'absència de javascript en el client durant la fase de contractació no permet la interacció correcta entre el client i el servidor, per tant suposa una barrera insalvable per alguns usuaris. Això es mostra com un error d'accessibilitat nivell 1 (o A segons les WCAG⁷). Tot i això, es mostra sempre el servei telefònic per tal de poder fer la contractació mitjançant el telèfon.

2. Validació del codi i compliment d'estàndards:

Si bé durant tot el procés no es compleixen els estàndards (validació amb el W3C <http://validador.w3.org/unicorn/>) sí es pot dir que tots els navegadors permeten una interacció correcta i l'ús de CSS permet la correcta maquetació en les plataformes més habituals.

Els errors es corresponen principalment a la falla de codificació del caràcter "&" en les urls.



Il·lustració 26: Captura Validador W3C Unicorn: resultat validació









3. Validació automàtica HERA <http://www.sidar.org/hera/>

Al igual que passa amb el compliment d'estàndards, la presència de javascript i la obligatorietat de interacció amb els usuaris per crear la sessió de navegació, impedeix la validació automàtica de tot el procés.

La pantalla inicial, corresponent al inici de la simulació sí es pot revisar:

7 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 <http://www.w3.org/TR/WCAG/>

Estado de los puntos de control

Prioridad	Verificar	Bien	Mal	N/A
 P1 WCAG 1.0	8 	--	1 	8 
 P2 WCAG 1.0	19 	4 	3 	3 
 P3 WCAG 1.0	11 	2 	2 	4 

Il·lustració 27: Captura resum revisió automatitzada d'accessibilitat amb HERA
El resum indica els errors:

1. Prioritat 1(A)
 1. Punt 8.1 Utilitzar javascript i scripts de manera intrusiva.
2. Prioritat 2(AA)
 1. Punt 3.2 Incompliment dels estàndards
 2. Punt 6.4 Utilitzar scripts i esdeveniments independents dels dispositius
 3. Punt 9.3 Pèls scripts, utilitzar manejadors lògics i no dependents dels dispositius
3. Prioritat 3(AAA)
 1. Punt 9.5 No proporcionar mètodes abreujats de teclat per accedir als enllaços més importants.
 2. Punt 10.4 No incloure textos en els camps d'edició dels formularis.

4. Validació manual

En la validació manual de l'accessibilitat (a més a més del javascript intrusiu) es poden detectar alguns problemes com ara:

1. Ús de taules per la maquetació: l'ús de taules no permet la correcta linealització dels formularis i pot ser un problema per usuaris de lectors electrònics.
2. No es marca l'idioma del document.
3. Errors de codi. Falla en el compliment dels estàndards del W3C (html i css).
4. Estils incrustats en el codi (no es separa correctament dades de presentació).
5. Ús de mesures absolutes(px) i no relatives(em/%).

8.3 Anàlisi detallat de les subfases del procés

1 Simulació

1.1 Inici: Pantalla inicial

1.1.1 **Resum:** En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. Es mantenen enllaços a recursos i telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta.

1.1.2 Incidències:

- 1.1.2.1 Font del text massa petita.
- 1.1.2.2 Al seleccionar una opció al combo "Destino de la hipoteca" es recarrega completament la pàgina.
- 1.1.2.3 Botó "calcular" massa petit.
- 1.1.2.4 Text amb baix contrast (avis legal).
- 1.1.2.5 No es formateu-gen correctament els números.



Il·lustració 28: Captura 1.1 Inici: Pantalla inicial.

1.2 Resultat simulació

1.2.1 **Resum:** En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. L'ús de una taula per comparar les dos opcions ajuda en la claredat dels resultats. S'incrementa el problema de contrast de fonts al utilitzar diferents tonalitats de blau superposades. Es mantenen enllaços a recursos i telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta.

1.2.2 Incidències:

- 1.2.2.1 Font del text massa petita.
- 1.2.2.2 Botó "volver" massa petit.
- 1.2.2.3 Botó "Solicita esta hipoteca". En cas de linealització de la taula, es pot perdre el context. Es recomana "Solicitar hipoteca opción básica".
- 1.2.2.4 Text amb baix contrast (avis legal i descripció opcions).

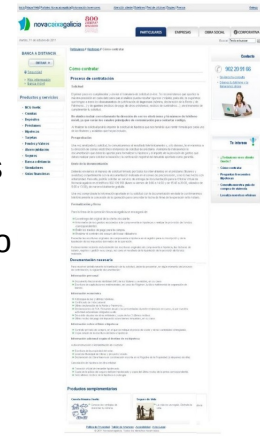


Il·lustració 29: Captura 1.2 Resultat simulació

1.2.2.5 Enllaç no subratllat i no canvia d'estat en activar-se ("Descripción del proceso de sol·licitud"). L'usuari pot no saber que es un enllaç.

2 Descripció procés contractació

2.1.1 Resum: En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. El text, tot i que es llarg i dens, hi és dividit en paràgraf curts i tracta de limitar una idea per cada paràgraf. Es mantenen enllaços a recursos telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta. L'enllaç a aquest contingut s'obre a nova finestra i no es de visió obligatòria per iniciar un procés de contractació.



*Il·lustració 30:
Captura 2
Descripció procés contractació*

2.1.2 Incidències:

- 2.1.2.1 Font del text massa petita.
- 2.1.2.2 No es permet tornar enrere.
- 2.1.2.3 Es trenca el flux de contractació.

3 Procés contractació

3.1 Dades de la operació

3.1.1 Resum: S'inicia la contractació. Es marca el pas del procés al que es troba l'usuari(1/3). Desapareixen els menús laterals, el que evita elements de distracció. En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. Es manté el telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta. L'enllaç a aquest contingut s'obre a nova finestra i no permet una volta *natural* a la simulació. S'utilitzen desplegable de manera consistent per evitar la introducció manual de dades.

Il·lustració 31: Captura 3.1 Dades de la operació

3.1.2 Incidències:

- 3.1.2.1 Font del text massa petita.
- 3.1.2.2 No es permet tornar enrere.
- 3.1.2.3 Es trenca el flux amb la simulació.

- 3.1.2.4 No es formategen correctament els números.
- 3.1.2.5 S'utilitza un camp input per la data. Possibilitat de incloure un control Calendari de suport.
- 3.1.2.6 Avís legal de difícil lectura.
- 3.1.2.7 Ús no consistent de la abreviatura "€" per indicar "Euros".

3.2 Dades personals dels titulars

3.2.1 Dades personals i econòmiques (1/2)

3.2.1.1 **Resum:** Es marca el pas del procés al que es troba l'usuari(2/3). En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. Es manté el telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta. Es permet tornar a l'anterior pas. S'utilitzen desplegable de manera consistent per evitar la introducció manual de dades. El formulari mostra una complexitat i llargària important; possibilitat de permetre guardar sessió.

3.2.1.2 Incidències:

- 3.2.1.2.1 Font del text massa petita.
- 3.2.1.2.2 No es formategen correctament els números.
- 3.2.1.2.3 S'utilitza un camp input per la data. Possibilitat de incloure un control Calendari de suport.
- 3.2.1.2.4 Ús no consistent de la abreviatura "€" per indicar "Euros".

The screenshot shows a web form for 'Solicitud con fin de Hipotecas'. At the top right, there is a progress indicator with three steps, the second of which is highlighted. Below this, there are several sections of input fields: 'Datos personales', 'Datos de la vivienda', 'Datos de la familia', and 'Datos de la actividad'. Each section contains various fields like 'Nombre', 'Fecha de nacimiento', 'Dirección', etc., with some dropdown menus. A red checkmark is placed over the 'Fecha de nacimiento' field in the 'Datos personales' section. At the bottom, there are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

*Il·lustració 32:
Captura: 3.2.1
Dades personals i
econòmiques (1/2)*

3.2.2 Dades de contacte(2/2)

3.2.2.1 **Resum:** Es marca el pas del procés al que es troba l'usuari(2/3). En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. Es manté el telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta. Es permet tornar a l'anterior pas. S'utilitzen desplegable de manera consistent per evitar la introducció manual de dades.

3.2.2.2 Incidències:

3.2.2.2.1 Font del text massa petita.

3.2.2.2.2 Possibilitat de reorganitzar els camps de direcció per tal de permetre un flux més natural i autofiltrar els selectors desplegable (Província->Municipi->Localitat).

Solicitud on-line de Hipotecas

Hipoteca Onetic

TITULARES: Datos personales, profesionales y de contacto

DATOS DE LA OPERACIÓN 1 2 3 CONFIRMACIÓN DATOS

Título 1 de 1. Página 2 de 2

Datos de vivienda

Tipo de vía Calle Número de la vía Bda Nueva Portal, piso 30, 2

Provincia A CORUÑA Municipio A CORUÑA

Localidad A CORUÑA Código postal 15003

Teléfono móvil 00000000

Teléfono casa

Teléfono oficina

Correo electrónico bnc@hipotecasgalicia.es

¿Tiene dudas? Deje aquí su teléfono y le llamaremos ahora. O llámenos al 902 20 91 66

¿Desea incluir avalista en la operación? (La inclusión de avalista en su préstamo puede agilizar la tramitación en el caso de que la operación requiera de garantías adicionales. En el caso de que un avalista esté causado en régimen de ganancias, es obligatorio que el número de avalistas sea 2 y que el cargo figure también como avalista.)

Ninguno 1 2 3 4

Anterior Confirmar

Il·lustració 33: Captura 3.2.2 Dades de contacte(2/2)

3.3 Confirmació dades

3.3.1 **Resum:** En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. Es mostra a la pantalla el resum de les dades introduïdes maquetades per una agrupació conceptual. Es manté el telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta. Es permet tornar al pas anterior.

3.3.2 Incidències:

3.3.2.1 Font del text massa petita.

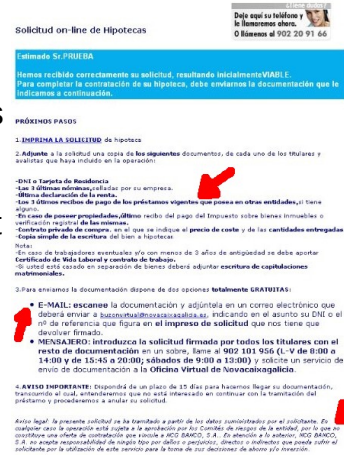
3.3.2.2 No permet la edició de cada element.



Ilustració 34: captura 3.3 Confirmació dades

3.4 Enviament documentació i pròxims passos

3.4.1 **Resum:** En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. Es mostra a la pantalla el resum de les dades introduïdes maquetades per una agrupació conceptual. Es manté el telèfon d'ajuda a la cantonada superior dreta. No es permet tornar al pas anterior.



3.4.2 Incidències:

- 3.4.2.1 Font del text massa petita.
- 3.4.2.2 No s'utilitzen llistes reals, sinó que es simulen mitjançant "-".
- 3.4.2.3 Avís legal amb baixa visibilitat.

Il·lustració 35: Captura 3.4 Enviament documentació i pròxims passos

3.5 Imprimir sol·licitud

3.5.1 **Resum:** En aquesta fase es compleixen principalment els principis de agrupament i consistència. Es mostra a la pantalla el resum de les dades introduïdes maquetades per una agrupació conceptual. No es permet tornar al pas anterior.

3.5.2 Incidències:

- 3.5.2.1 Font del text massa petita.
- 3.5.2.2 Avís legal amb baixa visibilitat.
- 3.5.2.3 Poca visibilitat de la necessitat de firmar el document pèl seu enviament.
- 3.5.2.4 No permet la volta enrere.
- 3.5.2.5 No enllaça al contingut "Pròximos passos"



Il·lustració 36: Captura 3.5 Imprimir sol·licitud

9 Anàlisi i proves d'usuari: Investigació contextual

La investigació contextual revela els detalls i les motivacions implícites al treball de les persones.

La tècnica bàsica de la investigació contextual consisteix en observar a un usuari mentre aconsegueix una tasca; durant el procés, el encarregat del test anirà fent preguntes per tal de obtenir les sensacions i tota la informació sobre les accions del usuari.

Perfil:

- **Edat:** entre 25 i 40 anys
- **Sexe:** indiferent
- **Nacionalitat:** Espanyola
- **Nivell d'estudis:** Superiors
- **Tipus d'usuari:** particular
- **Renda anual:** més de 15.000€
- **Coneixements d'informàtica:** mitjans.
- **Nombre d'hores de connexió setmanals a l'Internet:** més de 6 hores de mitja en Internet (ja sigui en xarxes socials com a la recerca d'informació). Es contemplen també les hores de navegació al treball, sempre que no siguin en entorns molt especialitzats (com ara us exclusiu del portal de la empresa)

9.1 Investigació contextual usuari 1

1.1 Dades personals:

1.1.1 **Nom:** Iria

1.1.2 **Edat:** 28 anys

1.1.3 **Ingressos anuals:** 20.000€

1.1.4 **Coneixements d'informàtica:** avançats

1.2 **Modus d'utilització del sistema:** connexió directa per Internet

1.3 Utilització de sistemes similars:

1.3.1 Elements de satisfacció: Visualització clara i facilitat d'us.

1.3.2 Elements de frustració: No trobar el que es cerca.

1.3.3 Nivell de confiança en les transaccions online: Alt.

- 1.3.4 Susceptibilitat respecte als errors del sistema: Alta susceptibilitat.
- 1.4 **Dispositius d'accés:** ordinador personal amb Windows, resolució de 1024x680, amb javascript activat.
- 1.5 **Discapacitat o dispositius de suport:** cap/no aplica
- 1.6 **Lloc o entorn de connexió al sistema:** domicili personal
- 1.7 **Correu electrònic:** sí
- 1.8 **Perfils socials:** Twitter, Facebook, LinkedIn
- 1.9 **Valoració global del procés:**
 - 1.9.1 Principals problemes o barreres del procés: Procés massa llarg. No sempre es disposa de tota la informació. Existència de la "lletra petita" amb poca visibilitat.
 - 1.9.2 Principals encerts o punts forts: Permetre tornar enrere entre passos del procés de contractació. Rapidesa del formulari
 - 1.9.3 Principals millores a aplicar: Molts elements en la pantalla, Augmentar la visibilitat i claredat de la informació.
 - 1.9.4 Valoració de ajudes tècniques i de suport:
 - 1.9.4.1 Valoració ajuda contextual: Correcta.
 - 1.9.4.2 Valoració del disseny: Correcta.
 - 1.9.4.3 Valoració del llenguatge: Positiu.
 - 1.9.4.4 Valoració del disseny: Positiu, massa informació.
- 1.10 **Valoració de les fases del procés:**
 - 1.10.1 Simulació
 - 1.10.1.1 Inici: Pantalla inicial
 - 1.10.1.1.1 **Pros:** Pocs camps de formulari.
 - 1.10.1.1.2 **Contras:** Recàrrega del formulari complet al canviar destinació de la simulació.
 - 1.10.1.2 Resultat simulació
 - 1.10.1.2.1 **Pros:** Bona maquetació. Opcions clares.
 - 1.10.1.2.2 **Contras:** Poca informació sobre les condicions de cada opció.
 - 1.10.1.3 Descripció procés contractació
 - 1.10.1.3.1 **Pros:** Informació clara.

1.10.1.3.2 **Contras:** Molt text, no es permet imprimir.

1.10.1.4 Procés contractació

1.10.1.4.1 Dades de la operació

1.10.1.4.1.1 **Pros:** No hi ha elements de distracció.

1.10.1.4.1.2 **Contras:** No llegeix l'avís legal.

1.10.1.4.2 Dades personals dels titulars

1.10.1.4.2.1 Dades personals i econòmiques (1/2)

1.10.1.4.2.1.1 **Pros:** Ús dels combos per filtrar la informació.

1.10.1.4.2.1.2 **Contras:** Dubtes sobre el terme "*unidad familiar*"

1.10.1.4.2.2 Dades de contacte (2/2)

1.10.1.4.2.2.1 **Pros:** Cap ressenyable.

1.10.1.4.2.2.2 **Contras:** Dubtes sobre domicilis en altres països.

1.10.1.4.3 Confirmació dades

1.10.1.4.3.1 **Pros:** Informació mostrada de forma clara.

1.10.1.4.3.2 **Contras:** Més informació sobre cada camp.

1.10.1.4.4 Enviament documentació i pròxims passos

1.10.1.4.4.1 **Pros:** Claredat del següents passos.

1.10.1.4.4.2 **Contras:** Impossibilitat de fer el tràmit online.

9.2 Investigació contextual usuari 2

1.1 Dades personals:

- 1.1.1 **Nom:** Iván
- 1.1.2 **Edat:** 35 anys
- 1.1.3 **Ingressos anuals:** 17.000€
- 1.1.4 **Coneixements d'informàtica:** avançats

1.2 Modus d'utilització del sistema: connexió directa per Internet

1.3 Utilització de sistemes similars:

- 1.3.1 Elements de satisfacció: Senzillesa o claredat en la visualització.
- 1.3.2 Elements de frustració: Elements multimèdia automàtics (música, vídeos).
- 1.3.3 Nivell de confiança en les transaccions online: Alt, però només en pàgines conegudes.
- 1.3.4 Susceptibilitat respecte als errors del sistema: Alta susceptibilitat.

1.4 Dispositius d'accés: ordinador personal amb Windows, resolució de 1024x680, amb javascript activat.

1.5 Discapacitat o dispositius de suport: cap/no aplica

1.6 Lloc o entorn de connexió al sistema: domicili personal

1.7 Correu electrònic: sí

1.8 Perfils socials: Facebook, LinkedIn

1.9 Valoració global del procés:

- 1.9.1.1 Principals problemes o barreres: poca ajuda contextual.
- 1.9.1.2 Principals encerts o punts forts: Formulari molt clar i amb passos definits.
- 1.9.1.3 Principals millores a aplicar: No troba forma de millorar el procés, potser demanar menys informació.

1.9.1.2 Valoració de ajudes tècniques i de suport:

- 1.9.1.2.1 Valoració ajuda contextual: Mala.
- 1.9.1.2.2 Valoració del llenguatge: Positiu.
- 1.9.1.2.3 Valoració del disseny: Positiu. Disseny còmode. Lletra massa petita.

1.10 Valoració de les fases del procés:

1.10.1 Simulació

1.10.1.1 Inici: Pantalla inicial

1.10.1.1.1 **Pros:** Disseny clar.

1.10.1.1.2 **Contras:** Desviament del focus al canviar el desplegable. Li surt una alerta tot i haver indicat que no vol cancel·lar préstecs previs.

1.10.1.2 Resultat simulació

1.10.1.2.1 **Pros:** Detecta dos opcions diferenciades.

1.10.1.2.2 **Contras:** Manca de informació detallada dels diferents productes ("quota inicial"?) fa dubtar en continuar el procés online.

1.10.1.3 Descripció procés contractació

1.10.1.3.1.1 **Pros:** Cap.

1.10.1.3.1.2 **Contras:** Li ha passat desapercebut. No ha accedit.

1.10.1.4 Procés contractació

1.10.1.4.1 Dades de la operació

1.10.1.4.1.1 **Pros:** Formulari molt ràpid.

1.10.1.4.1.2 **Contras:** No troba fàcilment la quota inicial. No li agrada el format de avís legal; el considera poc clar.

1.10.1.4.2 Dades personals dels titulars

1.10.1.4.2.1 Dades personals i econòmiques (1/2)

1.10.1.4.2.1.1 **Pros:** Ús de desplegable.

1.10.1.4.2.1.2 **Contras:** No veu clar el terme "unidad familiar". Apareixen combos bloquejats, però no deshabilitats. No veu clar la configuració de "bienes e inmuebles", no sap si te que incloure cap dada.

1.10.1.4.2.2 Dades de contacte (2/2)

1.10.1.4.2.2.1 **Pros:** Cap problema ressenyable.

1.10.1.4.2.2.2 **Contras:** Cap.

1.10.1.4.3 Confirmació dades

1.10.1.4.3.1 **Pros:** Disseny clar i net

- 1.10.1.4.3.2 **Contras:** Fa en falta més informació sobre cada dada. Terminologia poc clara.
- 1.10.1.4.4 Enviament documentació i pròxims passos
 - 1.10.1.4.4.1 **Pros:** Llista clara de passos a seguir.
 - 1.10.1.4.4.2 **Contras:** No entén per qui ha de trucar a un número 902. No veu la direcció de enviament en lloc. Fa en falta la possibilitat de enviament de la documentació online.

9.3 Investigació contextual usuari 3

1.1 Dades personals:

- 1.1.1 **Nom:** Alba
- 1.1.2 **Edat:** 26 anys
- 1.1.3 **Ingressos anuals:** 16.000€
- 1.1.4 **Coneixements d'informàtica:** avançats

1.2 Modus d'utilització del sistema: connexió directa per Internet

1.3 Utilització de sistemes similars:

- 1.3.1 Elements de satisfacció: Rapidesa.
- 1.3.2 Elements de frustració: No entendre el què es demana.
- 1.3.3 Nivell de confiança en les transaccions online: Baix, primera transacció financera en Internet.
- 1.3.4 Susceptibilitat respecte als errors del sistema: Molt alta.

1.4 Dispositius d'accés: ordinador personal amb Windows, resolució de 1024x680, amb javascript activat.

1.5 Discapacitat o dispositius de suport: cap/no aplica

1.6 Lloc o entorn de connexió al sistema: domicili personal

1.7 Correu electrònic: sí

1.8 Perfils socials: Facebook

1.9 Valoració global del procés:

1.9.1.1 Principals problemes o barreres: lletra molt petita. El procés no es clar (no es fa l'esquema conceptual)

1.9.1.2 Principals encerts o punts forts: Ús de desplegable als formularis.

1.9.1.3 Principals millores a aplicar: Més informació abans de iniciar el procés.

1.9.1.2 Valoració de ajudes tècniques i de suport:

1.9.1.2.1 Valoració ajuda contextual: Correcta.

1.9.1.2.2 Valoració del llenguatge: Positiu.

1.9.1.2.3 Valoració del disseny: Positiu. Disseny còmode. Lletra massa petita.

1.10 Valoració de les fases del procés:

1.10.1 Simulació

1.10.1.1 Inici: Pantalla inicial

1.10.1.1.1 **Pros:** Disseny clar.

1.10.1.1.2 **Contras:** Poc clar el camp Importe resta de préstecs

1.10.1.2 Resultat simulació

1.10.1.2.1 **Pros:** Disseny clar.

1.10.1.2.2 **Contras:** Manca de informació detallada dels diferents productes.

1.10.1.3 Descripció procés contractació

1.10.1.3.1.1 **Pros:** Cap.

1.10.1.3.1.2 **Contras:** Li ha passat desapercebut. No ha accedit.

1.10.1.4 Procés contractació

1.10.1.4.1 Dades de la operació

1.10.1.4.1.1 **Pros:** Formulari molt ràpid.

1.10.1.4.1.2 **Contras:** Dubtes sobre què es el "Plazo de carencia".

1.10.1.4.2 Dades personals dels titulars

1.10.1.4.2.1 Dades personals i econòmiques (1/2)

1.10.1.4.2.1.1 **Pros:** Ús de desplegable.

1.10.1.4.2.1.2 **Contras:** No veu clar el terme "unidad familiar". Tracta en repetides ocasions de utilitzar combos bloquejats, però no deshabilitats.

1.10.1.4.2.2 Dades de contacte (2/2)

1.10.1.4.2.2.1 **Pros:** Cap problema ressenyable.

1.10.1.4.2.2.2 **Contras:** Cap.

1.10.1.4.3 Confirmació dades

1.10.1.4.3.1 **Pros:** Fàcil accés a tota la informació.

1.10.1.4.3.2 **Contras:** Fa en falta més informació sobre cada dada. Terminologia poc clara. Dubtes sobre possibles dades ocultes de l'operació (comissions, productes associats, etc...)

1.10.1.4.4 Enviament documentació i pròxims passos

1.10.1.4.4.1 **Pros:** Llista clara de passos a seguir.

1.10.1.4.4.2 **Contras:** No entén per què ha de trucar a un número 902. No veu la direcció de enviament en lloc.

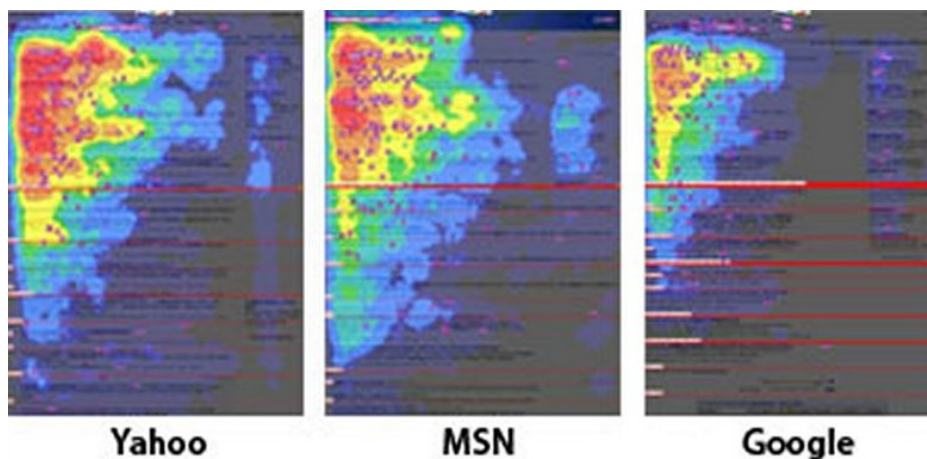
10 Definició conjunt bones pràctiques

Si bé la revisió i el procés del DCU es troba estandarditzat en la ISO 9241-2010:2010 *Ergonomics of human-system interaction*⁸ aquest treball es basa en la definició general del disseny del formulari i de un conjunt de pràctiques centrades en els components més habituals dels formularis web que compreguin una guia ràpida propera a un llibre d'estil.

Aquestes estratègies són complementàries als principis aplicats en la fase d'avaluació heurística i al compliment de la ISO 9241-2010:2010.

10.1 Estratègies generals

Es tractarà sempre de respectar el *Triangle d'Or*⁹ i el *Patró de navegació "F"*¹⁰, que confirma que els usuaris occidentals centren la seva atenció en els elements situats en la part superior i en la part esquerra de la pantalla, disminuint la seva atenció al descendir pèl contingut.



Il·lustració 37: Resultat del estudi de eyetracking de Enquiro en la navegació en Google, MSN i Yahoo que confirmava el triangle d'or

A continuació es nombren el conjunt d'estratègies generals a implementar en l'inici del procés de creació d'un formulari, definides per Luke Wroblewski¹¹.

- 8 International Organization for Standardization. Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems. ISO 9241-210:2010 http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=52075 [2011-11]
- 9 Enquiro Eye Tracking Report, Google. Golden Triangle. <http://pages.enquiro.com/whitepaper-enquiro-eye-tracking-report-I-google.html> [2005]
- 10 Nielsen, Jakob. F-Shaped Pattern for Reading Web Content. http://www.useit.com/alertbox/reading_pattern.html [2006-04-17]
- 11 Wroblewski, Luke. Filling in the blanks. Rosenfeld Media, May 2008. ISBNs: paperback (1-933820-24-1); digital editions (1-933820-25-X)

D'aquesta fase sortiran les preguntes i directrius principals del disseny del formulari:

1. Avaluar totes les preguntes que s'afegiran als formularis. Estar alerta sobre l'eliminació de aquelles no necessàries.
2. Ser concisos en totes les preguntes (Etiquetes) que es demanin en els formularis.
3. Quan les etiquetes breus pugin ser mal interpretades, buscar oportunitats per a l'ús del llenguatge natural i per utilitzar preguntes demanant i obtenint respostes.
4. Assegurar que els formularis mantenen coherència, tot i que les preguntes tinguin origen en diferents persones o departaments.
5. Agrupar i organitzar de forma lògica el contingut dels formularis per ajudar en l'exploració i consecució del procés.
6. Quan sigui possible, estructurar els formularis com una conversa. Les pauses naturals entre els temes poden ajudar a organitzar els camps.
7. Si un formulari es descompon naturalment en un uns pocs temes, segurament agrupar els camps en una sola pàgina web serà una bona manera de presentar el formulari.
8. Quan un formulari conté un gran nombre de preguntes que només estan relacionades amb alguns dels temes, diverses pàgines web són probablement la millor manera de organitzar la informació.
9. Quan un formulari conté un gran nombre de preguntes relacionades amb un sol tema, un formulari llarg en una sola pàgina és generalment una bona manera d'organitzar la informació.
10. Estudiar la possibilitat de fer preguntes opcionals només després d'omplir el formulari. És probable que s'incrementi el ràtio de resposta respecte a fer les preguntes en el formulari principal.
11. Estudiar els possibles patrons relatius al sector i tipus de formulari a implementar.
12. Utilitzar la mínima quantitat d'informació visual necessària per distingir els grups de contingut.
13. Utilitzar majúscules en els títols per facilitar l'escaneig del contingut per part del usuari.
14. Un cop enviat el formulari, s'ha d'informar correctament a l'usuari del èxit de la operació i guiar al pròxim pas.
15. A ser possible, recuperar les dades del usuari per evitar demanar dades que ja es disposen.

10.2 Estratègies per components

1. Si es necessària una acció secundària, assegurar que hi ha una distinció clara entre la acció principal o secundària.
2. Alinear les accions primàries amb els camps per ajudar en la creació del mapa conceptual.
3. Ajuda i ampliació d'informació:
 1. El text d'ajuda ha de ser concís i adjacent a la pregunta o camp.
 2. Preferible l'ús de ajuda contextual *inline*.
 3. Situar-la al costat de la etiqueta i no al costat del input sempre que sigui possible
 4. Utilitzar un caràcter "?" o una imatge definitòria en el cas de que la ajuda es mostri de manera dinàmica.
 5. Ajuda contextual automatitzada: Afegir una zona de notificació, reservada per mostrar els missatges. (Panel lateral) Al accedir a un camp, s'actualitza el panel.
4. Errors:
 1. Disposar els errors contextuais sota a la esquerra del camp o en línia
 2. Marcar quin camp es erroni.
 3. Desplaçar el focus al primer dels camps erronis.
 4. Canviar el color del input que l'usuari ha de revisar. Utilització del color com a reforçament.

10.3 Prototip genèric aplicat

The image shows a screenshot of a web form titled "Formulari contractació hipoteca". The form is divided into several sections and steps. At the top, there is a progress bar with seven steps: 1. Dades de contacte, 2. Dades de la Operació, 3. Dades del sol·licitant, 4. Dades dels avalistes, 5. Resum Operació, 6. Enviar, and 7. Pròxims passos. Below the progress bar, there is a "LOGO" and the text "Nom del producte: Formulari de contractació".

The form is annotated with several elements:

- Panel general d'informació, errors i avisos:** A dashed box at the top left containing a phone icon, the number "902 12 13 14", and a link "o click y li trucarem ara".
- Panel avançat d'ajuda sobre grup de preguntes actiu:** A dashed box on the right side containing a list of help items: "Element: text descriptiu d'ajuda sobre un element determinat.", "Element: text descriptiu d'ajuda sobre un element determinat.", and "...".
- 1. Títol grup de preguntes:** A section with two groups of questions. The first group has a label "*Nom:" and a text input field with a green checkmark and a yellow warning box containing "Error o avis de validació" and a red exclamation mark. The second group has labels "*Cognom 1:" and "Cognom 2:" with text input fields, each with a green checkmark and a yellow warning box containing "Error o avis de validació" and a red exclamation mark.
- 2. Títol grup de preguntes:** A section with three groups of questions. The first group has labels "*País:", "Codi Postal", and "*Província:" with dropdown menus, each with a green checkmark and a yellow warning box containing "Error o avis de validació" and a red exclamation mark. The second group has a label "*Direcció:" with a text input field, a green checkmark, and a yellow warning box containing "Error o avis de validació" and a red exclamation mark. The third group has labels "*Número:" and "*Pis/Porta/Escala:" with text input fields, each with a green checkmark and a yellow warning box containing "Error o avis de validació" and a red exclamation mark. A "Ajuda contextual" tooltip is shown over the "*Pis/Porta/Escala:" label.

At the bottom of the form, there are two buttons: "<< Pas anterior" and "Següent".

Il·lustració 38: Exemple esquema de la aplicació de les bones pràctiques

Fomulari contractació hipoteca

LOGO **Nom del producte: Formulari de contractació**

1.Dades de contacte **2.Dades de la Operació** 3.Dades del sol·licitant 4.Dades dels avalistes 5.Resum Operació 6.Erviar 7.Pròxims passos

Panel general d'informació, errors i avisos:

902 12 13 14
[o click y li trucarem ara](#)

1. Tarjeta

*Tipus de tarjeta:
Mastercard

Error o avis de validació

*Número de tarjeta:
1234 1234 1234 1234

Error o avis de validació

*Data caducitat:
mes / any

Error o avis de validació

2. Conta

Conta Bancària:

Banc	Oficina	DC	Número conta
1234	1234	1234	0123456789

Error o avis de validació

<< Pas anterior Següent

Il·lustració 39: Prototip sol·licitud tarjeta o conta

The image shows a web form titled "Formulari contractació hipoteca". At the top, it says "LOGO Nom del producte: Formulari de contractació". Below this, there are several sections of the form, each with a "Títol grup de preguntes" label. The sections include fields for "Nom", "Cognom 1", "Cognom 2", "País", "Codi Postal", "Provincia", "Direcció", "Número", and "Pis/Escala". Each field has a green checkmark or a yellow warning box with the text "Error o avís de validació". A red scribble is drawn over the form, and a red triangle is drawn over the "Pas anterior" and "Següent" buttons. On the right side, there is a "Panel general d'informació, errors i avisos:" and a "Panel d'ajuda sobre grup de preguntes actiu:". The "Panel d'ajuda" contains a list of items: "Element: text descriptiu d'ajuda sobre un element determinat.", "Element: text descriptiu d'ajuda sobre un element determinat.", and "...". At the bottom, there are buttons for "Pas anterior" and "Següent".

Il·lustració 40: Maquetació respectant el Triangle d'Or i el patró de navegació en F

11 Conclusions.

La selecció d'un **formulari complex** com el de una sol·licitud online d'una hipoteca, ens ha permès afrontar els principals problemes relacionats amb els formularis online.

D'una banda tenim la dificultat intrínseca de la informació a comunicar. Tant el llenguatge, com la necessitat d'un entorn segur, com els tipus de dades (passwords, dates, NIF, telèfons, etc.) són en sí mateix un repte; es requereixen validacions i *feedback* online per tal de que l'usuari sigui conscient de que s'ha produït un error.

D'altra banda la elevada quantitat de dades requerides fa encara més complexe la exitosa finalització del procés. La extrapolació d'un model mental de tot el procés es torna imprescindible en aquest tipus de processos per tal de que l'usuari conegui la situació del sistema i les següents fites.

A més a més el procés inclou una comunicació asíncrona de documents físics (com ara fotocòpia de DNI, declaració de la renda, etc.). Aquest punt feia fonamental que l'usuari pogués accedir a l'estat total de la tramitació de la seva contractació en tot moment, per confirmar que l'enviament dels documents no s'extravien o fallen. Aquesta funcionalitat deixa oberta la porta també a la evolució, per exemple l'enviament electrònic d'informació mitjançant un *upload* de documents (aprofitant així els nous dispositius i tècniques com ara el DNI electrònic i la eAdministració).

La definició del [conjunt de bones pràctiques](#) permet que l'estudi d'un procés complex, com ara la contractació d'una hipoteca, ens ha permès, a més a més de la [creació d'un prototip amb les millores aplicades](#) disponible en l'annex, que es pugui aprofitar en la optimització d'altres formularis més senzills, la reutilització de components, possibles validacions de seguretat i aprofundir en la consistència del model.

Un cop s'assegura la correcta estructura del procés i fixada una interface de comunicació accessible, clara i respectuosa amb els estàndards, s'obre un camí cap a la personalització de la mateixa segons els dispositius de connexió per tal de gaudir de una experiència plena en el dispositiu en qüestió (aprofitar per exemple la pantalla tàctil del iPhone o la navegació per veu d'un lector de pantalla). Es a dir, les bones pràctiques i principis definits en aquest estudi son compatibles amb tots els dispositius i la bona definició de la arquitectura permetrà treure el millor partit al HTML5 incrementant la satisfacció de l'usuari.

Es important remarcar que el disseny d'un procés de contractació mai no hauria de donar-se per tancat, sino que ha de ser objecte d'una revisió contínua per tal de millorar les conversions.

12 Bibliografia

- Avinash Kaushik, Web Analytics: An Hour a Day (ISBN:978-0470130650) [2007]
- Brian Clifton, Advanced Web Metrics with Google Analytics (Willey. ISBN: 978-0-470-25312-0 A) [2008]
- Carreras, Olga. Wireframes. Usable i accesible.
<http://olgacarreras.blogspot.com/2007/02/wireframes.html> [2011/11]
- Crear perfils d'usuari segons UsabilityFirst
http://www.usabilityfirst.com/glossary/main.cgi?function=display_term&ter
- Donal A. Norman. La psicología de los objetos cotidianos (ISBN: 978-84-15042-01-3) [1998]
- Enquiro Eye Tracking Report Google, Golden Triangle.[2005]
<http://pages.enquiro.com/whitepaper-enquiro-eye-tracking-report-l-google.html>
- George Olsen "Persona Creation and Usage Toolkit" [2004]
http://www.interactionbydesign.com/presentations/olsen_persona_toolkit.pdf
- Instituto Nacional de Estadística (España). Proyecto Explica.
<http://www.ine.es/explica/> [2011]
- International Organization for Standardization. Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems. ISO 9241-210:2010 http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=52075 [2011-11]
- Le ech, Joe. Form design guidelines crib she et
http://www.cxpathners.co.uk/cxblog/form_design_guidelines_crib_she_et_fre_e/ [2011/09/29]
- Materials Enginyeria de la Usabilitat UOC <http://ocw.uoc.edu/informatica-tecnologia-i-multimedia/enginyeria-de-la-usabilitat/materials/> [2011-10]
- Mifsud , Justin. An Extensive Guide To Web Form Usability. Smashing Magazine. <http://uxdesign.smashingmagazine.com/2011/11/08/extensive-guide-web-form-usability/> [2011/11]
- Nielsen, Jakob. Designing Web Usability (ISBN: 1-56205-810-X) [1999]
- Nielsen, Jakob. F-Shaped Pattern for Reading Web Content.
http://www.useit.com/alertbox/reading_pattern.html [2006-04-17]
- Nielsen, Jakob. Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier

- http://www.useit.com/papers/guerrilla_hci.html [1994]
- Nielsen, Jakob. Ten Usability Heuristics
http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html [2004]
 - Tina Calabria "An introduction to personas and how to create them"
http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_personas/index.html [2004]
 - Shawn Lawton Henry, Simplemente pregunta: Integración de la accesibilidad en el diseño (ISBN: 978-0-9617193-2-6) [2008]
 - Shneiderman's "Eight Golden Rules of Interface Design"
<http://faculty.washington.edu/jtenenbg/courses/360/f04/sessions/schneidermanGoldenRules.html> [2011-11]
 - Sidar: Evaluación Heurística -
<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/inspeccion/Heur.htm>
 - SitePoint - Contextual enquiry: <http://articles.sitepoint.com/article/contextual-enquiry-primer>
 - Vischeck: Software de simulació de deficiències en la percepció del color
<http://www.vischeck.com/>
 - UX for the masses. A guide to carrying out usability reviews
<http://www.uxforthemasses.com/usability-reviews/> [2011]
 - Usability Body Knowledge <http://www.usabilitybok.org/methods> [2011]
 - Ortega, Sergio. La nueva ISO 9241-210 ya no habla sólo de recomendaciones <http://www.sortega.com/blog/la-nueva-iso-9241-210-ya-no-habla-solo-de-recomendaciones/> [2011-11]
 - Userfocus. ISO 13407 is dead. Long live ISO 9241-210!
<http://www.userfocus.co.uk/articles/iso-13407-is-dead.html>
 - Wikipedia. Web analytics http://en.wikipedia.org/wiki/Web_analytics [2011-10]
 - Wikipedia. Web analytics http://es.wikipedia.org/wiki/Anal%C3%ADtica_web [2011-10]
 - Wroblewski, Luke. Best practices for form design
http://www.lukew.com/resources/articles/WebForms_LukeW.pdf [2008]
 - Wroblewski, Luke. Filling in the blanks. Rosenfeld Media, May 2008. ISBNs: paperback (1-933820-24-1); digital editions (1-933820-25-X)
 - W3C. WCAG 2.0. Web Content Accessibility Guidelines [2011]
<http://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref/>
 - W3C. Web Forms Working Group <http://www.w3.org/MarkUp/Forms/> [2011]

13 Glossari

- **A/B Testing:** estratègia de disseny en la qual es mostra un disseny a cada grup d'usuari i després es compara el ràtio d'èxit per triar el més optimitzat.
- **Analítica web:** medició, recollecció, anàlisi i reporting de dades de navegació per tal de optimitzar l'ús de una pàgina web.
- **Banca telemàtica o a distància:** serveis financers que permeten la gestió i execució de operacions financeres online.
- **Crèdit hipotecari:** producte financer dedicat normalment a la adquisició de una vivenda i que per la seva quantia i plaç de extinció requireix de un estudi detallat i del compliment d'una normativa estricta. Normalment el tipus d'interés dels préstecs hipotecaris son més baixos que en la resta de préstecs, pero a diferència d'aquests el plaç de devolució es molt més ampli.
- **Datamining (mineria de dades):** procés no trivial d'identificació d'informació vàlida, nova, potencialment útil i entenible de patrons comprensibles que es troben ocults en les dades estadístiques o agregades.
- **DCU (Disseny Centrat en l'Usuari):** enfocament del disseny on s'assumeix que tot el procés ha d'estar orientat cap als objectius de l'usuari i aquests han d'estar involucrats des de l'inici del procés de disseny.
- **Funnel (embut):** estructura que permet canalitzar la informació des de una boca ampla fins a una estreta. Métafora que permet l'anàlisi per pasos dels formularis de contractació.
- **HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure):** el protocol segur de transferència hipoertextual es un protocol d'aplicació destinat a la transferència segura de dades.
- **Javascript:** llenguatge script basat en el concepte de prototipus (herència per delegació), implementat originàriament per Netscape Communications Corporation, i que va derivar en l'estandard ECMAScript. És conegut sobretot pel seu ús en pàgines web, però també s'utilitza en altres aplicacions.
- **Personatges:** (usabilitat) Arquetipus hipotètics d'usuaris reals que permeten als dissenyador tenir una idea més realista dels usuaris al llarg de tot el procés de disseny.
- **Usabilitat:** concepte multidimensional on es reconeix la facilitat d'ús, qualitat, font de satisfacció i acceptació social dels productes i serveis.
- **Wireframe:** referència visual de l'estructura d'una pàgina web, el seu contingut i distribució visual, organitzant la informació a nivell de pàgina.

14 Annexos

14.1 *Planificació amb fites i temporització*

14.1.1 PAC 1 Lliurament 02/10/2011

1. Plà de treball

14.1.2 PAC 2 Lliurament 02/11/2011

1. Selecció dels continguts/processos a revisar.
2. Definició dels fluxos d'interacció dels processos.
3. Identificació d'usuaris: obtenció de dades sobre els usuaris.
 1. Ús d'eines d'analítica web
 2. Ús de enquestes a usuaris
4. Creació de perfils d'usuaris: Abstracció persona.
5. Identificació de barreres: anàlisi heurístic.
6. Anàlisi i proves d'usuari: Investigació contextual

14.1.3 PAC 3 Lliurament 12/12/2011

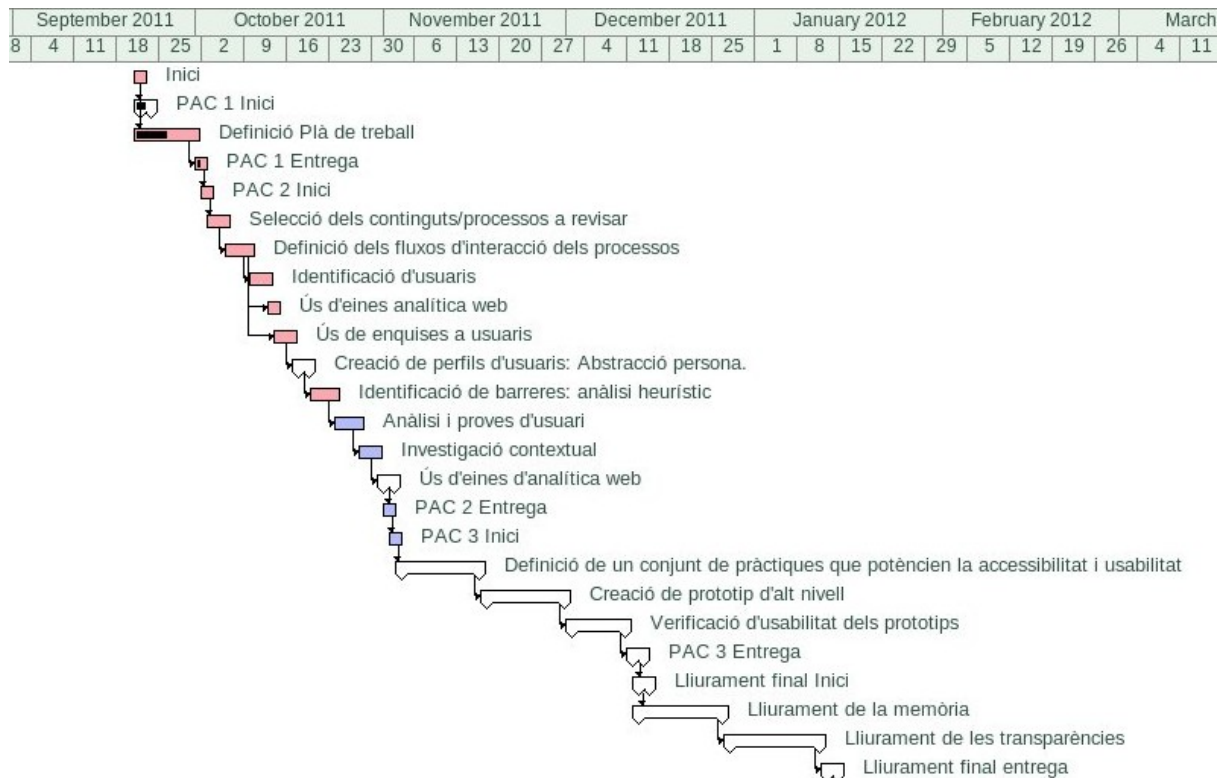
1. Definició de un conjunt de pràctiques que potencien la accessibilitat i usabilitat al llarg de tot un lloc web.
2. Creació de prototip d'alt nivell de les millores.
3. Verificació d'usabilitat dels prototips.

14.1.4 Lliurament final 13/01/2012

1. Lliurament de la memòria.
2. Lliurament transparències.

14.1.5 Planificació: diagrama Gantt

Unique Id	Activity	Dies	Var. Dies	Start Date	End Date	depen- den- cy
1	Inici	1	0	21-sep-2011	22-sep-2011	
2	PAC 1 Inici	1	0	21-sep-2011	22-sep-2011	1
3	Definició Plà de treball	10	0	21-sep-2011	1-oct-2011	1
4	PAC 1 Entrega	1	0	1-oct-2011	2-oct-2011	3
5	PAC 2 Inici	1	0	2-oct-2011	3-oct-2011	4
6	Selecció dels continguts/processos a revisar	3	0	3-oct-2011	6-oct-2011	5
7	Definició dels fluxos d'interacció dels processos	4	-3	6-oct-2011	10-oct-2011	6
8	Identificació d'usuaris	3	-4	10-oct-2011	13-oct-2011	7
9	Us d'eines analítica web	1	-2	13-oct-2011	14-oct-2011	7
10	Us de enquestes a usuaris	3	-3	14-oct-2011	17-oct-2011	7
11	Creació de perfils d'usuaris: Abstracció persona.	3	0	17-oct-2011	20-oct-2011	10
12	Identificació de barreres: anàlisi heurístic	4	-3	20-oct-2011	24-oct-2011	11
13	Anàlisi i proves d'usuari	4	-3	24-oct-2011	28-oct-2011	12
14	Investigació contextual	3	0	28-oct-2011	31-oct-2011	13
15	Us d'eines d'analítica web	1	-2	31-oct-2011	1-nov-2011	14
16	PAC 2 Entrega	1	0	1-nov-2011	2-nov-2011	15
17	PAC 3 Inici	1	0	2-nov-2011	3-nov-2011	16
18	Definició de un conjunt de pràctiques que potencien la accessibilitat i usabilitat	14	7	3-nov-2011	17-nov-2011	17
19	Creació de prototip d'alt nivell	14	7	17-nov-2011	1-dic-2011	18
20	Verificació d'usabilitat dels prototips	10	6	1-dic-2011	11-dic-2011	19
21	PAC 3 Entrega	1	0	11-dic-2011	12-dic-2011	20
22	Lliurament final Inici		0	12-dic-2011	12-dic-2011	21
23	Lliurament de la memòria	15	0	12-dic-2011	27-dic-2011	22
24	Lliurament de les transparències	16	0	27-dic-2011	12-ene-2012	23
25	Lliurament final entrega	1	0	12-ene-2012	13-ene-2012	24



Il·lustració 7: Planificació 0.1

14.2 Informe Revisió automatizada d'accessibilitat amb Hera

Página:

<http://www.novagaliciabanco.es/portal/site/WVIO006/menuitem.741cf90131f9c690f345f34551d001ca/?vgnextoid=faed2b9d3400f210VgnVCM100000140d10acRCRD>

Resultados por puntos de verificación

Punto 1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (p. ej. a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto (incluyendo símbolos), áreas de mapas de imagen, animaciones (por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin la interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, pista sonora del vídeo y vídeos. (Prioridad 1)

A verificar.

Punto 1.2 Proporcione enlaces redundantes en formato texto para cada área activa de un mapa de imagen del servidor. (Prioridad 1)

No aplicable.

Punto 1.3 Hasta que las aplicaciones de usuario puedan leer en voz alta, automáticamente, el texto equivalente de la pista visual de una presentación multimedia, proporcione una descripción sonora de la información importante de la pista visual. (Prioridad 1)

No aplicable.

Punto 1.4 Sincronice con la presentación, equivalentes alternativos (p. ej. subtítulos o descripciones sonoras de la pista visual) para cualquier presentación multimedia temporalmente dependiente (p. ej. una película o animación). (Prioridad 1)

No aplicable.

Punto 1.5 Hasta que las aplicaciones de usuario interpreten los textos equivalentes de los enlaces de los mapas de imagen de tipo cliente, proporcione enlaces redundantes, en formato texto, para cada zona activa del mapa de imagen de tipo cliente. (Prioridad 3)

No aplicable.

Punto 2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través del color está también disponible sin color. (Prioridad 1)

A verificar.

Punto 2.2 Asegúrese de que las combinaciones de color del fondo y del primer plano contrastan lo suficiente cuando son vistas por alguien que tiene una deficiencia de percepción del color o que utiliza un monitor en blanco y negro. (Prioridad 2 para imágenes, 3 para textos)

A verificar.

Punto 3.1 Utilice marcadores en vez de imágenes para transmitir información, si existe un lenguaje de marcado apropiado. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 3.2 Crear documentos que se ciñan a las gramáticas formales publicadas. (Prioridad 2)

Incorrecto.

Punto 3.3 Use hojas de estilo para controlar la disposición y la presentación. (Prioridad 2)

Correcto.

Punto 3.4 Use unidades relativas en vez de absolutas en los valores de los atributos del lenguaje de marcado y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 3.5 Use elementos de encabezado para sugerir la estructura del documento y úselos siguiendo la especificación. (Prioridad 2)

Correcto.

Punto 3.6 Marque correctamente las listas y los ítem de lista. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 3.7 Marque las citas. No use el marcado de citas para efectos de formato tales como la sangría. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 4.1 Identifique claramente los cambios en el lenguaje natural del texto de un documento y de cualquier texto equivalente (por ejemplo, en leyendas y subtítulos). (Prioridad 1)

A verificar.

Punto 4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento. (Prioridad 3)

A verificar.

Punto 4.3 Identifique el lenguaje natural principal de un documento. (Prioridad 3)

Correcto.

Punto 5.1 En las tablas de datos, identifique los encabezados de fila y columna. (Prioridad 1)

No aplicable.

Punto 5.2 Para las tablas de datos que tengan dos o más niveles lógicos de encabezados de fila o columna, utilice marcadores para asociar las celdas de datos con las celdas de encabezado. (Prioridad 1)

No aplicable.

Punto 5.3 No use tablas para maquetar, a menos que el contenido de la tabla tenga sentido cuando se represente en forma lineal. De lo contrario, si la tabla no se entiende, proporcione un equivalente alternativo (que puede ser una versión lineal del contenido de la tabla). (Prioridad 2)

Correcto.

Punto 5.4 Si utiliza una tabla para maquetar, no utilice ningún marcado estructural para conseguir un efecto visual de formateo. (Prioridad 2)

No aplicable.

Punto 5.5 Proporcione resúmenes de las tablas. (Prioridad 3)

No aplicable.

Punto 5.6 Proporcione abreviaturas para las etiquetas de los encabezamientos. (Prioridad 3)

No aplicable.

Punto 6.1 Organice los documentos de forma que puedan ser leídos sin hojas de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin las hojas de estilo asociadas, debe seguir siendo posible leer el documento. (Prioridad 1)

A verificar.

Punto 6.2 Asegúrese de que los equivalentes para el contenido dinámico se actualizan cuando cambia el contenido dinámico. (Prioridad 1)

No aplicable.

Punto 6.3 Asegúrese de que las páginas pueden seguir siendo usadas cuando los scripts, applets u otros objetos de programación se desconectan o no son soportados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible. (Prioridad 1)

A verificar.

Punto 6.4 Para los scripts y applets, asegúrese de que la ejecución de los manejadores de evento sea independiente del tipo de dispositivo. (Este punto incluye el 9.3). (Prioridad 2)

Incorrecto.

Punto 6.5 Asegúrese de que los contenidos dinámicos sean accesibles o proporcione una página o presentación alternativas. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan al usuario controlarlo, evite provocar el parpadeo de la pantalla. (Prioridad 1)

A verificar.

Punto 7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan al usuario controlar el destello, evite que el contenido destelle (por ejemplo, los cambios en la presentación a ritmo regular, como si se encendiera y apagase). (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el contenido en movimiento, evite el movimiento en las páginas. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 7.4 Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener el refresco, no cre e páginas que periódicamente se auto-refresquen. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 7.5 Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener el redireccionamiento automático, no utilice marcadores para redirigir las páginas automáticamente. En su lugar, configure el servidor llevar a cabo los re-direccionamientos. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 8.1 Cre e los elementos de programación tales como scripts y applets de manera que sean directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas. (Prioridad 1 si la funcionalidad es importante y no se presentó en otra parte; en otro caso, Prioridad 2)

Incorrecto.

Punto 9.1 Proporcione mapas de imagen controladas por el cliente en vez de por el servidor, excepto cuando las áreas no puedan ser definidas con una forma geométrica. (Prioridad 1)

No aplicable.

Punto 9.2 Asegúrese de que cualquier elemento que tenga su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del tipo de dispositivo. (Prioridad 2)

No aplicable.

Punto 9.3 Para los scripts, especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes del dispositivo. (Prioridad 2)

Incorrecto.

Punto 9.4 Cre e un orden lógico de tabulación a través de los enlaces, controles de formulario y objetos. (Prioridad 3)

A verificar.

Punto 9.5 Proporcione atajos de teclado para los enlaces importantes (incluyendo los de los mapas de imagen de tipo cliente), controles de formulario y grupos de controles de formulario. (Prioridad 3)

Incorrecto.

Punto 10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan a los usuarios desactivar la generación de ventanas, no provoque que aparezcan llamadas emergentes u otras ventanas y no cambie el foco de la ventana actual sin informar antes al usuario. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 10.2 Hasta que las aplicaciones de usuario soporten asociaciones explícitas entre las etiquetas y los controles de formulario, para todos los controles de formulario con etiquetas implícitamente asociadas, asegúrese de que la etiqueta está colocada adecuadamente. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 10.3 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten correctamente los textos contiguos, proporcione un texto alternativo lineal (en la misma página o en alguna otra) para todas las tablas que presenten el texto en columnas paralelas y desplazan el texto automáticamente a la siguiente línea cuando no cabe en la misma. (Prioridad 3)

No aplicable.

Punto 10.4 Hasta que las aplicaciones de usuario manejen correctamente los controles vacíos, incluya caracteres por omisión en los campos de edición y áreas de texto. (Prioridad 3)

Incorrecto.

Punto 10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) representen de forma diferenciada los enlaces adyacentes, incluya caracteres imprimibles no enlazados (rodeados de espacios) entre los enlaces adyacentes. (Prioridad 3)

Correcto.

Punto 11.1 Utilice las tecnologías del W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones en cuanto sean soportadas. (Prioridad 2)

A verificar.

Punto 11.2 Evite usar elementos obsoletos de las tecnologías del W3C. (Prioridad 2)

Correcto.

Punto 11.3 Proporcione información de manera que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias. Por ejemplo: idioma, tipo de contenido, etc. (Prioridad 3)

A verificar.

Punto 11.4 Si, a pesar de haberse esforzado, no consigue crear una página accesible, proporcione un enlace a una página alternativa que use las tecnologías del W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible. (Prioridad 1)

A verificar.

Punto 12.1 *Titule cada marco para facilitar la identificación del marco y la navegación entre ellos. (Prioridad 1)*

No aplicable.

Punto 12.2 *Describe el propósito de los marcos y cómo se relacionan entre sí, si no resulta obvio sólo con los títulos de marco. (Prioridad 2)*

No aplicable.

Punto 12.3 *Divida los bloques de información largos en grupos más manejables cuando resulte natural y apropiado. (Prioridad 2)*

A verificar.

Punto 12.4 *Asocie etiquetas explícitamente con sus controles. (Prioridad 2)*

A verificar.

Punto 13.1 *Identifique claramente el objetivo de cada enlace. (Prioridad 2)*

A verificar.

Punto 13.2 *Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y los sitios. (Prioridad 2)*

A verificar.

Punto 13.3 *Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, un mapa del sitio o tabla de contenidos). (Prioridad 2)*

A verificar.

Punto 13.4 *Utilice mecanismos de navegación de manera consistente. (Prioridad 2)*

A verificar.

Punto 13.5 *Proporcione barras de navegación para resaltar y dar acceso al mecanismo de navegación. (Prioridad 3)*

A verificar.

Punto 13.6 *Agrupe los enlaces relacionados, identificando el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de saltarse el grupo. (Prioridad 3)*

A verificar.

Punto 13.7 *Si proporciona funciones de búsqueda, facilite diferentes tipos de búsquedas para diversos niveles de habilidad y preferencias. (Prioridad 3)*

A verificar.

Punto 13.8 *Coloque información distintiva al comienzo de encabezados, párrafos, listas, etc. (Prioridad 3)*

A verificar.

Punto 13.9 *Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas). (Prioridad 3)*

A verificar.

Punto 13.10 *Proporcione un medio para saltar sobre un "ASCII art" que ocupa varias líneas. (Prioridad 3)*

A verificar.

Punto 14.1 *Utilice el lenguaje más claro y sencillo que sea apropiado para el contenido de un sitio. (Prioridad 1)*

A verificar.

Punto 14.2 *Complemente el texto con presentaciones gráficas o sonorascuando ello facilite la comprensión de la página. (Prioridad 3)*

A verificar.

Punto 14.3 *Cre e un estilo de presentación que sea consistente en todas las páginas. (Prioridad 3)*

A verificar.

14.3 Redisseny: creació dels prototipus

14.3.1 Inici simulació

1. Afegides les molles de pa i el mapa conceptual amb indicació del estat del procés.
2. Revisió dels textos per augmentar la claredat.
3. Creació d'una secció d'informació inline al costat de cada camp on es mostra una icona per cada status i el missatge d'error en cas de produir-se.
4. Alineació dreta de les etiquetes de cada input. Això facilita la lectura al usuari.
5. Ampliació del botó "calcular".
6. Ús del color i metàfores (icones) com a reforçament: vermell per els errors, groc avís i verd per els elements correctes.

Formulari contractació hipoteca

LOGO

Home > Hipotecas > Simulador

Simulador viabilidad de hipotecas

1.Inicio 2.Resultado simulación

❗ Precio de compra: El precio de compra no puede ser superior al valor de la vivienda

Comprueba tus condiciones personalizadas

Destino de la hipoteca: Compra vivienda habitual ▼

Valor de la vivienda a hipotecar: 200.000 Euros ✓
Valor aproximado de tasación o mercado

Precio de compra: 300.000 Euros ❗ No puede ser superior al valor de la vivienda
Precio por el que comprarás la vivienda

Importe que solicitas: 300.000 Euros ✓

Plazo de la hipoteca: 25 Años ✓

Ingresos netos mensuales de los titulares: 4.000 Euros ✓
Suma de los ingresos de todos los titulares

Importe pendiente de otros préstamos: 4.000 Euros ✓
Que no vayas a cancelar con esta hipoteca

Edad del titular más joven: 25 Años ✓

Texto de aviso legal o disclaimer

Calcular

Il·lustració 41: Esquema prototip simulador hipotecari

14.3.2 Resultat simulació

1. Afegides les molles de pa i mapa conceptual d'indicació del estat del procés.
2. Revisió dels encapçalaments de les taules per remarcar el tipus de producte i compliment d'accessibilitat (totes les files i columnes han de tenir un encapçalament)
3. Reagrupació dels camps per facilitar el reconeixement de diferents opcions.
4. Revisió del text i millora de la visibilitat del enllaç per la consulta de la descripció del procés.
5. Ampliació i centrat del botó per realitzar una nova simulació.

Formulari contractació hipoteca

LOGO

Home > Hipotecas > Simulador

Simulador viabilidad de hipotecas

1.Inicio 2.Resultadc simulación

Panel general d'informació, errors i avisos:

Resultado simulación: condiciones personalizadas

Detalle	Hipoteca completa	Hipoteca básica
Importe	120.000 Euros	120.000 Euros
Interés	Euribor+1,49%	Euribor+1,52%
Detalles de la hipoteca	[Otros detalles]	[Otros detalles]
Opción A	Plazo 30 años, Cuota inicial 538.85€ Solicitar esta hipoteca	Plazo 30 años, Cuota inicial 545.85€ Solicitar esta hipoteca
Opción B	Plazo 35 años, Cuota inicial 495.85€ Solicitar esta hipoteca	Plazo 35 años, Cuota inicial 502.85€ Solicitar esta hipoteca

[Consultar la descripción del proceso completo de solicitud online](#)

[Realizar otra simulación](#)

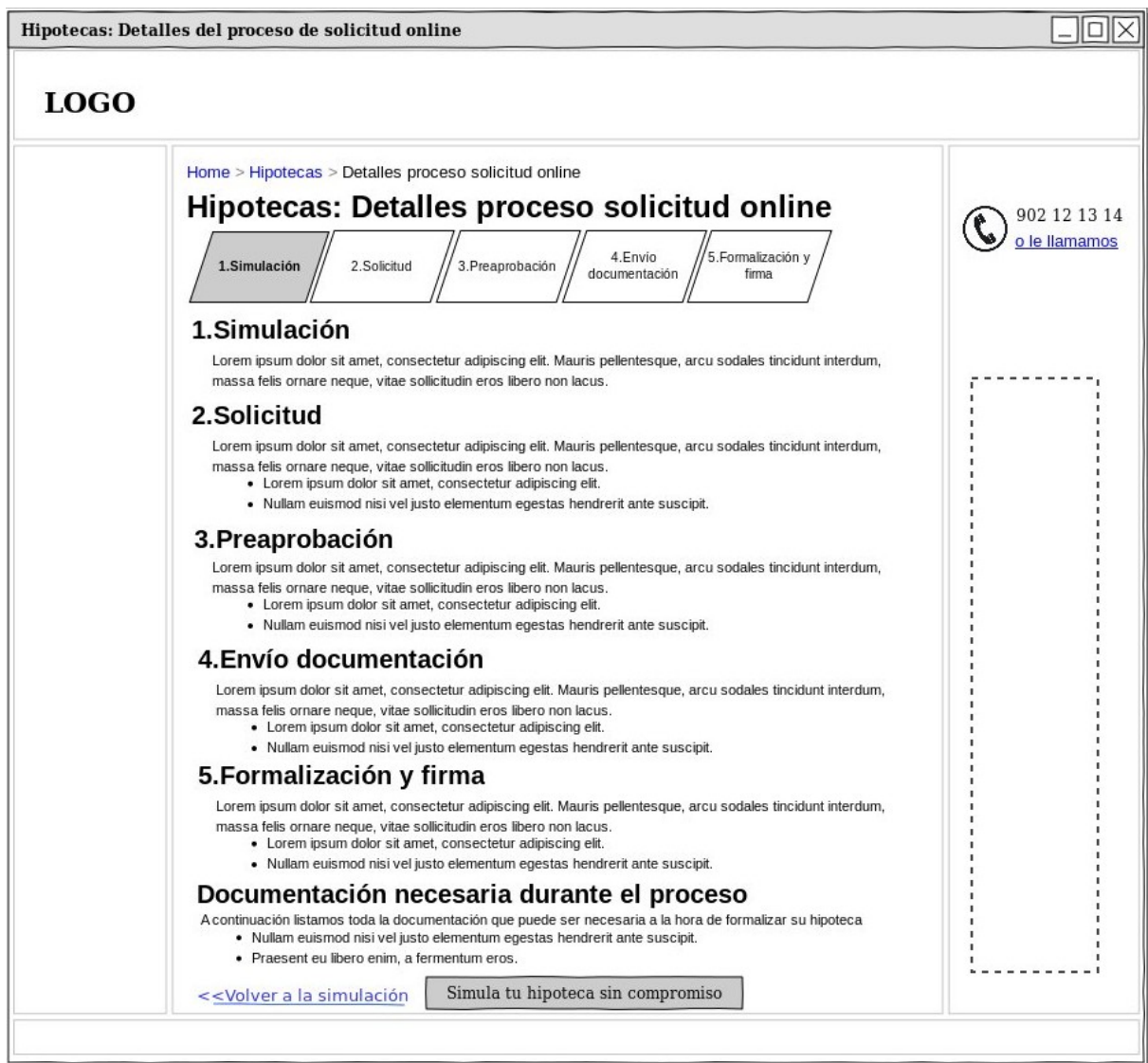
Aviso legal o disclaimer

902 12 13 14
o le llamamos

Il·lustració 42: Esquema prototip resultat simulador hipotecari

14.3.3 Descripció del procés contractació online

1. Afegit gràfic del procés complet.
2. Millora del contrast dels textos.
3. Ús de les llistes per estructurar el document.
4. Afegit botó "Simular una hipoteca" com a crida a la acció per els usuaris que accedeixin directament al contingut.
5. Afegit enllaç "Volver a la simulación" que només s'activarà quan es carregui la pàgina des de el resultat d'una simulació.



Il·lustració 43: Captura esquema prototip Detall procés contractació online

14.3.4 Inici sol·licitud: Login

1. Es manté un procés sense menú principal per evitar distraccions
2. Es revisa l'indicador de procés per tal de millorar la informació al usuari.
3. Es permet la recuperació de les dades d'un usuari si aquest es client. Això facilita el procés de obtenció de dades.
4. L'alta d'usuari permetrà recuperar fàcilment les sessions en cas de que el procés s'interrompi o l'usuari no tingui tota la informació en el moment d'iniciar la sol·licitud. Això cobra importància al tractar-se d'un formulari especialment llarg i complicat.
5. En el panel lateral s'expliquen els beneficis de donar-se d'alta.
6. Canvi d'imatge de contacte telefònic. Ús de la metàfora d'una icona per tal facilitar l'enllaç conceptual del servei telefònic amb el link.

The screenshot shows a web browser window titled "Formulario contratación hipoteca". The page header includes a logo and the title "Nombre del producto: Formulario de contratación". A progress bar at the top contains six steps: "1. Datos de contacto", "2. Datos de la operación", "3. Datos del titular", "4. Datos de los avalistas", "5. Confirmar y enviar", and "6. Próximos pasos".

Below the progress bar, a dashed box contains the text: "Por favor, indique si ya tiene usted algún producto contratado con nosotros:". To the right of this box is a phone icon, the number "902 12 13 14", and a link: "o haga click y le llamamos ahora".

The main content area is titled "Login o alta de usuario". It features an email input field with the value "unemail@somecompany.com" and a green checkmark. Below this are two radio buttons: "No soy cliente (y luego crearé mi contraseña)" and "Soy cliente y mi contraseña es:". The second option is selected. A password input field with "*****" is visible, followed by a link "He olvidado mi contraseña". A "Continuar" button is at the bottom of the form.

On the right side, another dashed box contains the text: "Darte de alta permitirá guardar tus preferencias y recuperar fácilmente tu sesión, en caso de que ésta se interrumpa." Below this is the text "Lorem ipsum...." and a vertical scrollbar.

Il·lustració 44: Pantalla recuperació dades de l'usuari

14.3.5 Comprovació/Inclusió dades de contacte.

1. Es recuperen les dades d'usuari des de la base de dades de client.
2. S'assenyala qualsevol camp que validi i es mostra el missatge d'error corresponent.
3. Es fa ús dels "smart inputs", pre-seleccionant País i CP segons ip del usuari.
4. S'inclou un botó per actualitzar els camps Província i Municipi segons el codi postal.
5. En aquest formulari s'inclouran aquelles dades personals com ara estat civil, data naixement, o nombre de fills.

Formulario contratación hipoteca

LOGO Nombre del producto: **Formulario de contratación**

1. Datos de contacto | 2. Datos de la operación | 3. Datos del titular | 4. Datos de los avalistas | 5. Confirmar y enviar | 6. Próximos pasos

Por favor, comprueba que tus datos son correctos:
- NIF

902 12 13 14
[o haga click y le llamamos ahora](#)

1. Datos personales y de contacto

*Nombre: Iria ✓

*Apellido 1: Matisse ✓ | Apellido 2: Salceda

*NIF: [Redacted] ❗ | *Email: unemail@somecompany.com ✓

Incluya su NIF o Número de Residencia

*Teléfono 1: 667061111 ✓ | *Horario de contacto 1: Mañanas y tardes de 4 a 7 ✓

Teléfono 2: [Empty] | Horario de contacto 1: [Empty]

2. Dirección de contacto

*País: España | *Código Postal: 15003 ✓ ↻

*Provincia: Coruña, A | *Municipio: Coruña, A

*Dirección: Rúa nueva, 30 ✓ | *Piso/Escalera/Puerta: 2ª Planta ✓

Continuar

Il·lustració 45: Captura prototip inclusió/comprovació dades de contacte

14.3.6 Dades de l'operació.

1. Afegim mapa conceptual al nivell superior.
2. Informem al usuari dels camps que pot actualitzar.
3. S'agrupen els controls similars.
4. Les dades que es pre-carreguen des de la simulació no mostren validació.
5. S'inclou un control **calendari** per facilitar la inclusió de la data de compra.
6. En el panell lateral s'expliquen conceptes genèrics o financers relatius a les dades.
7. S'amplia la visibilitat de la acció principal i es minimitza la de la secundària.

Ilustració 46: Captura prototip Dades de l'operació

14.3.7 Dades dels titulars.

1. S'agrupen els controls segons les diferents seccions per augmentar la visibilitat.
2. S'implementa un control calendari per evitar errors en la inclusió de dates.
3. Es redistribueixen els *inputs* per facilitar el seu ús. Aquesta maquetació i agrupació permetrà adaptar la maquetació segons els dispositius, per exemple en un iPad(dispositiu amb pantalla tàctil i de fàcil scroll) es podria mantenir aquesta maquetació però *amagant* els controls ja completats. En un ordinador sense javascript es mantindria la maquetació, on tots els components son visibles.
4. Un cop afegida la informació del titular principal es sol·licitarà a l'usuari si vol incloure més titulars. Si es així, s'iniciarà el procés de recollida de dades dels demás titulars en un procés anàleg.

_ □ ×
Formulario contratación hipoteca

LOGO **Nombre del producto: Formulario de contratación**

1. Datos de contacto
2. Datos de la operación
3. Datos del titular
4. Datos de los avalistas
5. Confirmar y enviar
6. Próximos pasos

Por favor, incluya sus datos económicos.
 En el siguiente paso podrá incluir más titulares en la operación.

1. Datos profesionales

Situación laboral: Fijo ▼ **Profesión:** Técnico superior ▼ **Sector de actividad:** Banca ▼

Nombre de la empresa: Nuevo Banco ✓ **Fecha de alta en la empresa:** 15/10/2007 ✓

Ingresos netos mensuales: 2.500 Euros ✓ **Número de pagas anuales:** 17 ✓

Otros ingresos asociados: Ninguno ▼ **Valor ingresos asociados:** 0 Euros

2. Vivienda actual y otras propiedades

Situación de la vivienda actual: Alquiler ▼ **Año desde el que reside en ella:** 2011 ✓

Gasto mensual asociado: 450,00 Euros ✓

¿Dispone usted de otras viviendas o propiedades?:
 No
 Sí

Otras viviendas y propiedades:
 Añada a la tabla otras viviendas o propiedades

Descripción breve:	Valor de tasación:	Saldo pendiente:	% Participación:
Segunda vivienda	200.000 Euros	20.000 Euros	50 %

Descripción	Valor Tasación	Saldo Pendiente	%Participación	Borrar
Segunda Vivienda	200.000€	20.000	50%	<input type="button" value="Borrar"/>
Vacacional	400.000€	0	10%	<input type="button" value="Borrar"/>

3. Otros préstamos hipotecarios

Indique los saldos pendientes de sus préstamos hipotecarios:

Saldo pendiente: 0 Euros

Gastos mensuales: 0 Euros

¿Cancelaría la deuda con la nueva solicitud?
 Sí No Parcialmente

4. Otros préstamos personales

Indique los saldos pendientes de sus préstamos personales:

Saldo pendiente: 0 Euros

Gastos mensuales: 0 Euros

¿Cancelaría la deuda con la nueva solicitud?
 Sí No Parcialmente

[<< Paso anterior](#)

902 12 13 14
[o haga click y le llamamos ahora](#)

Incluya sus datos laborales y económicos.
 Lorem ipsum....

Il·lustració 47: Captura esquema sol·licitud dades del titular

Formulario contratación hipoteca

LOGO Nombre del producto: **Formulario de contratación**

1. Datos de contacto 2. Datos de la operación **3. Datos del titular** 4. Datos de los avalistas 5. Resumen de la operación 6. Enviar 7. Próximos pasos

Por favor, indique si quiere incluir algún otro titular en la operación.

902 12 13 14
[o haga click y le llamamos ahora](#)

¿Cuántos titulares desea incluir en esta solicitud?

No habrá más titulares ▼

[<< Paso anterior](#) Continuar

En el siguiente paso podrá incluir los datos.
Lorem ipsum...

Ilustració 48: Captura sol·licitud nombre de titulars

14.3.8 Dades dels avaladors.

1. Es divideix el procés en dos subprocessos. Primer es permet elegir al usuari el nombre d'avaladors i després es permet completar les dades en un procés anàleg a la sol·licitud de dades dels titulars. Això disminueix llargària del procés per aquells usuaris que no calguin d'avaladors per l'operació.
2. Es disminueix el pes de la funcionalitat secundària (pas anterior)

The screenshot shows a web browser window titled "Formulario contratación hipoteca". The page content includes a logo, the product name "Nombre del producto: Formulario de contratación", and a progress bar with six steps: "1. Datos de contacto", "2. Datos de la operación", "3. Datos del titular", "4. Datos de los avalistas" (highlighted), "5. Confirmar y enviar", and "6. Próximos pasos". Below the progress bar, there is a dashed box containing the text "Por favor, indique si quiere incluir algún avalista en la operación." and a phone icon with the number "902 12 13 14" and a link "o haga click y le llamamos ahora". To the right of this is another dashed box containing the text "Los avalistas son..." and "Lorem ipsum...". Below these, there is a question "*¿Cuántos avalistas desea incluir en esta solicitud?:" followed by a dropdown menu currently set to "Sin avalistas". At the bottom left, there is a link "<< Paso anterior" and a "Continuar" button.

Il·lustració 49: Captura esquema sol·licitud nombre avalistes

Formulario contratación hipoteca

LOGO Nombre del producto: **Formulario de contratación**

1. Datos de contacto / 2. Datos de la operación / 3. Datos del titular / **4. Datos de los avalistas** / 5. Confirmar y enviar / 6. Próximos pasos

Por favor, incluya los datos personales y económicos del avalista.

902 12 13 14
[o haga click y le llamamos ahora](#)

Avalista 1 de 1

1. Datos personales y de contacto

*Nombre: ✓

*Apellido 1: ✓

Apellido 2:

*NIF: ⚠

*Email: ✓

Incluya NIF o Número de Residencia

*Teléfono 1: ✓

*Horario de contacto 1:

Teléfono 2:

Horario de contacto 1:

2. Datos profesionales

3. Vivienda actual y otras propiedades

4. Otros préstamos hipotecarios

5. Otros préstamos personales

[<< Paso anterior](#)

Incluya los datos personales y económicos de los avalistas.
Lorem ipsum....

Il·lustració 50: Captura esquema sol·licitud dades d'avalistes

14.3.9 Confirmar i enviar sol·licitud.

1. Reestructurat per mostrar agrupada tota la informació inclosa. Es manté el mateix esquema conceptual dels formularis d'introducció de dades; això facilita la revisió per part del usuari i la implementació de la edició online (sense necessitat de revisió completa del procés) fent click en el títol de la secció.
2. S'adapta el text del botó acció principal per indicar que s'ha de confirmar i que es farà el *submit* del formulari.

Formulario contratación hipoteca

LOGO Nombre del producto: Formulario de contratación

1. Datos de contacto 2. Datos de la operación 3. Datos del titular 4. Datos de los avalistas 5. Confirmar y enviar 6. Próximos pasos

Por favor, revise y confirme que los datos son correctos

902 12 13 14
[o haga click y le llamamos ahora](#)

Datos de la operación

Importe solicitado: 200.000 Euros. Plazo: 30 años
Finalidad de la hipoteca: Compra vivienda habitual
Valor de la vivienda: 250.000 Euros. Precio de compra: 210.000 Euros.
Plazo de carencia: 10 meses
Fecha estimada de compra de la vivienda: 15/01/2012

Titular 1

1. Datos personales y de contacto

Nombre: Iria Matisse Reformado
Teléfono 1: 667061112 Horario de contacto 1: Mañanas y tardes de 4 a 7
Email: otroemail@somecompany.com
Dirección: Rúa nueva, 30. 2ª Planta. CP: 15003 A Coruña. A Coruña País: España

2. Datos profesionales

Situación laboral: Fijo Profesión: Técnico superior Sector: Banca

3. Vivienda actual y otras propiedades

4. Otros préstamos hipotecarios

5. Otros préstamos personales

Avalista 1

1. Datos personales y de contacto

<< Paso anterior Confirmar y enviar

Il·lustració 51: Captura esquema Confirmació i enviament del formulari

14.3.10 Pròxims passos.

1. S'afegeix l'esquema conceptual complet del procés i l'estat actual.
2. L'alta del usuari durant el pas 1 "Dades de contacte" permet crear una secció on mantenir en tot moment informat al usuari del estat de la seva sol·licitud, indicant clarament quines accions ha de realitzar.
3. Es reestructura el contingut i s'utilitzen elements com llistes per aclarir els textos.
4. Es fa l'enviament de les instruccions al correu del usuari per tal de assegurar que disposa en tot moment de la informació necessària.

The screenshot shows a web browser window with the title "Formulario contratación hipoteca". The main heading is "Nombre del producto: Formulario de contratación". A progress bar at the top contains six steps: "1. Datos de contacto", "2. Datos de la operación", "3. Datos del titular", "4. Datos de los avalistas", "5. Confirmar y enviar", and "6. Próximos pasos".

A message box states: "Su solicitud ha sido enviada correctamente. Para su comodidad, se ha enviado una copia a su dirección de correo electrónico. A continuación se detallan los pasos que debe seguir:". To the right, there is a phone icon and the number "902 12 13 14" with a link "o haga click y le llamamos ahora".

Below the message, a second progress bar shows four steps: "1. Solicitud", "2. Preaprovación", "3. Envío documentación", and "4. Formalización y firma".

The "1. Solicitud" section contains a green checkmark and the text "Su solicitud ha sido correctamente cursada.".

The "2. Preaprovación." section contains a green checkmark and the text "Su solicitud ha sido correctamente preaprobada..".

The "3. Envío documentación" section contains the text "Deberá enviar la siguiente documentación a: Oficina 22 Novagalicia Banco, Calle Rubine 33 - A Coruña, España". It also includes a list of three items: "1. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. ⚠️", "2. Nullam euismod nisi vel justo elementum egestas hendrerit ante suscipit. ⚠️", and "3. Praesent eu libero enim, a fermentum eros. ✓".

The "4. Formalización y firma" section contains the text "Una vez recibida y confirmada su documentación, se procede a la firma de la hipoteca.".

At the bottom, there are two buttons: "<< Paso anterior" and "Volver a Sitio Web Principal".

Il·lustració 52: Captura esquema pròxims passos

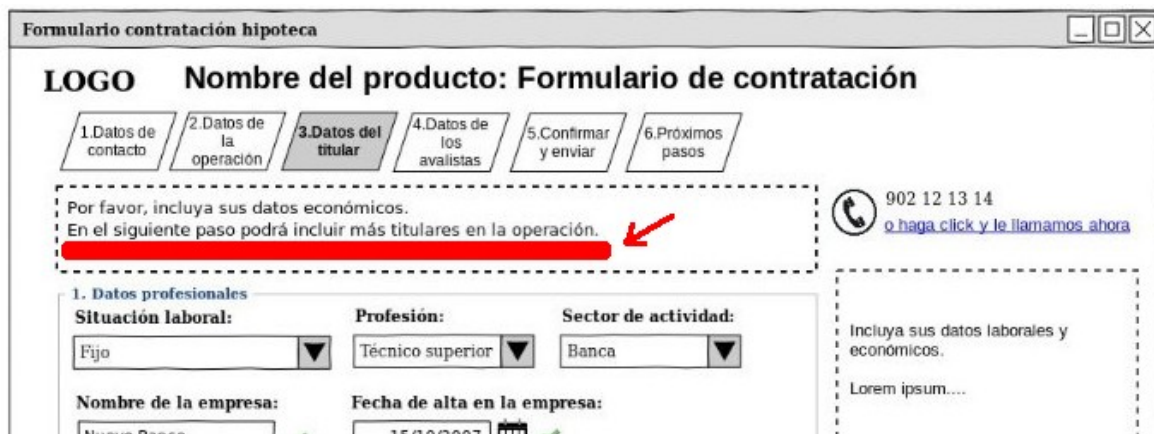
14.4 Verificació de la usabilitat dels prototips. Thinking Aloud

*Thinking aloud*¹² o *Pensant en veu alta* (Nielsen 1989), es tracta d'una tècnica en la qual els usuaris examinen un prototip o element real, fent comentaris a mida que avancen per una navegació o compliment d'objectiu.

Tots tres usuaris van aconseguir seguir el prototip sense aparents dificultats.

Aquesta tècnica permet detectar tres possibles punts de millora:

1. **Dubtes per indicar el nombre de titulars de l'operació:** Tot i que s'especifica al inici de la [sol·licitud de les dades personals](#), un usuari ha comentat que feia en falta poder afegir més persones a la operació.



Formulario contratación hipoteca

LOGO Nombre del producto: Formulario de contratación

1. Datos de contacto 2. Datos de la operación 3. Datos del titular 4. Datos de los avalistas 5. Confirmar y enviar 6. Próximos pasos

Por favor, incluya sus datos económicos.
En el siguiente paso podrá incluir más titulares en la operación.

902 12 13 14
o haga click y le llamamos ahora

1. Datos profesionales

Situación laboral: Fijo Profesión: Técnico superior Sector de actividad: Banca

Nombre de la empresa: Fecha de alta en la empresa:

Incluya sus datos laborales y económicos.
Lorem ipsum....

Il·lustració 53: Detall informació com incloure més titulars en la operació

2. **Dubtes com incloure més dades econòmiques:** Només es demana informació sobre els immobles disponibles, però no sobre el possible patrimoni en accions, participacions a empreses o d'altres. Aquesta informació s'inclou en els documents sol·licitats en l'últim pas. Es proposa la inclusió de text explicatiu en el panell lateral d'informació.

¹² Nielsen, Jakob. Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier http://www.useit.com/papers/guerrilla_hci.html [1994]

Il·lustració 54: Captura ampliació d'informació sobre patrimoni

- 3. Editar dades abans de confirmar:** Els usuaris no s'adonen de que el títol de les seccions es clica-ble i que poden accedir directament a la edició de la secció en concret. També es podria accedir a la secció fent click sobre el mapa conceptual situat a la capçalera S'amplia el text amb al mot "*Editar*" per indicar aquesta possibilitat. Es recomana ampliar informació en el panell lateral.

Il·lustració 55: Captura millora visibilitat de correcció des de el resum d'operació