

**CARACTERÍSTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS  
MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.**

**LEIDY VANESSA AGUDELO GALLEGO  
NILSA FERNANDA PALACIO GARCIA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PEREIRA-RISARALDA  
2013**

**CARACTERÍSTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS  
MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.**

**LEIDY VANESSA AGUDELO GALLEGO**

**Cód. 1.088.239.070**

**NILSA FERNANDA PALACIO GARCIA**

**Cód. 1.088.299.695**

**Anteproyecto de Trabajo de Grado**

**PROFESOR GUIA  
JORGE HERNAN RESTREPO C.**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
PEREIRA-RISARALDA  
2013**

**Pereira, Octubre de 2013**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer primero a Dios por darnos sabiduría y paciencia para culminar una etapa más en nuestras vidas.

Al ingeniero Jorge Hernán Restrepo por la entrega, tiempo y colaboración que nos dedico en la elaboración de nuestro trabajo de grado.

A mi mamá por estar siempre a mi lado apoyándome para culminar cada una de mis metas, a mi negris por darme ánimos para salir adelante, por creer en mis capacidades y ayudarme a que este sueño fuera una realidad, por último y más importante a una personita que llego a mi vida a enseñarme que el verdadero amor existe y que ser mamá es lo más maravilloso del universo Juanse te amo.

### **LEIDY VANESSA AGUDELO GALLEGO**

Extiendo mis agradecimientos a Dios por permitirme culminar satisfactoriamente esta etapa tan importante en mi vida, pues me ha colmado de bendiciones para cumplir cada uno de mis sueños y metas; a mi madre por ser el motor de fuerza, compañía y apoyo, por quien siento un profundo amor y me impulsa cada día a sacar lo mejor de mí; a mis hermanas por ser ayuda y acompañamiento en la finalización de este proyecto.

### **NILSA FERNANDA PALACIO GARCÍA**

## CONTENIDO

RESUMEN	¡Error! Marcador no definido.2
INTRODUCCIÓN	133
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	155
1.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	155
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	166
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	166
2. JUSTIFICACIÓN	166
2.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	166
2.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	166
2.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	177
3. OBJETIVOS	177
3.1 OBJETIVO GENERAL	177
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	177
4. MARCO DE REFERENCIA	188
4.1 DISEÑO METODOLOGICO	188
4.2 MARCO TEÓRICO	188
5. METODOLOGIAS	233
5.1. GRUPOS FOCALES	233
5.2. VISION EN EL DISEÑO DE UN PRODUCTO (VIP)	¡Error! Marcador no definido.4
6. APLICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS Y RESULTADOS	288
6.1 PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA TÉCNICA GRUPOS FOCALES	29
7. CONCLUSIONES	¡Error! Marcador no definido.1
8. RECOMENDACIÓN	622

9. BIBLIOGRAFÍA

¡Error! Marcador no definido.3

10. ANEXOS

¡Error! Marcador no definido.4

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Pasos para la aplicación del enfoque VIP. 25; <b>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b>	
Figura 2: Diagrama de flujo de la técnica de grupos focales.	29
Figura 3. Características físicas Samsung SII-nivel producto	33
Figura 4. Características audio Samsung SII-nivel producto	34
Figura 5. Características motoras Samsung SII-nivel producto	34
Figura 6. Características cognitivas Samsung SII-nivel producto	35
Figura 7. Características físicas Alcatel OT383 nivel producto	35
Figura 8. Características audio Alcatel OT383 nivel producto	36
Figura 9. Características motoras Alcatel OT383 nivel producto	36
Figura 10. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel producto	37
Figura 11. Características físicas Samsung SII-nivel interacción	38
Figura 12. Características audio Samsung SII-nivel interacción	38
Figura 13. Características motoras Samsung SII-nivel interacción	39
Figura 14. Características cognitivas Samsung SII-nivel interacción	39
Figura 15. Características físicas Alcatel OT383 nivel interacción	40
Figura 16. Características audio Alcatel OT383 nivel interacción	40
Figura 17. Características motoras Alcatel OT383 nivel interacción	41
Figura 18. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel interacción	41
Figura 19. Características físicas Samsung SII-nivel contexto	42
Figura 20. Características audio Samsung SII-nivel contexto	42
Figura 21. Características motora Samsung SII-nivel contexto	43

Figura 22. Características cognitivas Samsung SII nivel contexto	43
Figura 23. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años	44
Figura 24. Características físicas Alcatel OT383 nivel contexto	45
Figura 25. Características audio Alcatel OT383 nivel contexto	45
Figura 26. Características motoras Alcatel OT383 nivel contexto	46
Figura 27. Características cognitiva Alcatel OT383 nivel contexto	46
Figura 28. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años	47
Figura 29. Características físicas nuevo celular nivel contexto	48
Figura 30. Características audio nuevo celular nivel contexto	49
Figura 31. Características motoras nuevo celular nivel contexto	50
Figura 32. Características cognitivas nuevo celular nivel contexto	51
Figura 33. Características físicas nuevo celular nivel interacción	52
Figura 34. Características audio nuevo celular nivel interacción	52
Figura 35. Características motoras nuevo celular nivel interacción	53
Figura 36. Características cognitiva nuevo celular nivel interacción	53
Figura 37. Características físicas nuevo celular nivel producto	54
Figura 38. Características audio nuevo celular nivel producto	55
Figura 39. Características motoras nuevo celular nivel producto	55
Figura 40. Características cognitivas nuevo celular nivel producto	56

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características físicas Samsung SII-nivel producto	33
Tabla 2. Características audio Samsung SII-nivel producto	34
Tabla 3. Características motoras Samsung SII-nivel producto	34
Tabla 4. Características cognitivas Samsung SII-nivel producto	35
Tabla 5. Características físicas Alcatel OT383 nivel producto	35
Tabla 6. Características audio Alcatel OT383 nivel producto	36
Tabla 7. Características motoras Alcatel OT383 nivel producto	36
Tabla 8. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel producto	37
Tabla 9. Características físicas Samsung SII-nivel interacción	38
Tabla 10. Características audio Samsung SII-nivel interacción	38
Tabla 11. Características motoras Samsung SII-nivel interacción	39
Tabla 12. Características cognitivas Samsung SII-nivel interacción	39
Tabla 13. Características físicas Alcatel OT383 nivel interacción	40
Tabla 14. Características audio Alcatel OT383 nivel interacción	40
Tabla 15. Características motoras Alcatel OT383 nivel interacción	41
Tabla 16. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel interacción	41
Tabla 17. Características físicas Samsung SII-nivel contexto	42
Tabla 18. Características audio Samsung SII-nivel contexto	42
Tabla 19. Características motora Samsung SII-nivel contexto	43
Tabla 20. Características cognitivas Samsung SII nivel contexto	43
Tabla 21. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años	44

Tabla 22. Características físicas Alcatel OT383 nivel contexto	45
Tabla 23. Características audio Alcatel OT383 nivel contexto	45
Tabla 24. Características motoras Alcatel OT383 nivel contexto	46
Tabla 25. Características cognitiva Alcatel OT383 nivel contexto	46
Tabla 26. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años	47
Tabla 27. Características físicas nuevo celular nivel contexto	48
Tabla 28. Características audio nuevo celular nivel contexto	49
Tabla 29. Características motoras nuevo celular nivel contexto	50
Tabla 30. Características cognitivas nuevo celular nivel contexto	51
Tabla 31. Características físicas nuevo celular nivel interacción	52
Tabla 32. Características audio nuevo celular nivel interacción	52
Tabla 33. Características motoras nuevo celular nivel interacción	53
Tabla 34. Características cognitiva nuevo celular nivel interacción	53
Tabla 35. Características físicas nuevo celular nivel producto	54
Tabla 36. Características audio nuevo celular nivel producto	55
Tabla 37. Características motoras nuevo celular nivel producto	55
Tabla 38. Características cognitivas nuevo celular nivel producto	56

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. Formato deconstrucción nivel producto	64
ANEXO B. Formato deconstrucción nivel interacción	65
ANEXO C. Formato deconstrucción nivel contexto	66
ANEXO D. Formato diseño nivel contexto	68
ANEXO E. Formato diseño nivel interacción	69
ANEXO F. Formato diseño nivel producto	70

## RESUMEN

Se presenta la implementación del enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP), el cual se debe llevar a cabo mediante el desarrollo de 6 pasos, los primeros tres para realizar la deconstrucción del producto existente y los últimos tres pasos para realizar el diseño del nuevo producto, son estos últimos los de mayor interés ya que nos brindan la información para encontrar las características básicas de un celular para personas mayores de 50 años; este enfoque se acompaña con una metodología llamada grupos focales, la cual establece un grupo de discusión que puede fluctuar entre 4-10 personas, con un número óptimo de 6-8 (Huerta, José M PH.D. 2005) y un moderador el cual guía la reunión con base a un tema específico, esta metodología nos permitirá recopilar la información del enfoque y encontrar las características para el diseño de un celular para personas mayores de 50 años según algunos habitantes de las ciudades de Pereira y Dosquebradas.

## INTRODUCCIÓN

Gracias a la necesidad del hombre por conseguir la satisfacción total de sus diseños se han creado metodologías que facilitan el diseño del producto, teniendo en cuenta el factor humano que influye en estos, por esta razón se han venido mejorando los productos para perfeccionarlos cada día más.

Los grandes avances tecnológicos en su afán por aumentar su producción a bajos costos, han dejado atrás la oportunidad de optimizar sus productos para satisfacción del hombre. Por esta razón se ha decidido utilizar dos metodologías enfocadas en el factor humano para satisfacción de personas mayores de 50 años a la hora de utilizar el celular.

Las metodologías a utilizar son GRUPOS FOCALES y VISION EN EL DISEÑO DE UN PRODUCTO (VIP), La teoría de Grupos Focales establece un grupo de discusión que puede fluctuar entre 4-10 personas, con un número óptimo de 6-8 (Huerta, José M PH.D. 2005) y un moderador el cual guía la reunión con base a un tema específico, dentro de esta teoría se involucra la técnica VIP que es la encargada de la recolección de información.

En un proceso de diseño de producto se tiene en cuenta los siguientes pasos:

-Definición estratégica: Inicio del proceso de diseño. A partir de un problema detectado se comienza a analizar y procesar la información disponible, en el contexto de la organización que llevara adelante el proyecto y su orientación estratégica.

-Diseño de concepto o producto: Análisis y creatividad para dar forma a la idea de producto, de manera tal que pueda ser entendida por terceros. Marca el rumbo a seguir a partir de una conceptualización clara del producto.

-Diseño en detalle: Desarrollo de la propuesta, definiendo como construir el producto. Fase crítica para delinear criterios de sustentabilidad e inclusividad.

-Verificación y testeo: Durante todo el diseño de detalle del producto se debe verificar que este cumpla efectivamente con las características conceptuales del producto. Verificar entre otros aspectos, la seguridad. La calidad, confiabilidad y manutención.

-Producción: Puesta en marcha de la producción, fabricando una serie corta o prueba piloto, utilizando y poniendo a punto los medios productivos necesarios, durante ella se deberán adquirir o subcontratar recursos edilicios, equipos y herramientas de producción.

-Mercado: En esta fase se realiza el lanzamiento del producto al mercado, conjuntamente con todos los elementos de apoyo proyectados a fin de que esté disponible para el público. También incluye el seguimiento del producto a través de su ciclo económico.

-Disposición final: Instancia de control y monitoreo de acuerdo a lo definido en otras fases. El producto ha dejado de cumplir su función y debe ser descartado. Validar que los conceptos relacionados en segundo uso, reparación, separación de componentes, etc., sean los esperados. De no ser así elaborar alternativa para minimizar el impacto ambiental.

El siguiente trabajo tiene como objetivo llegar a la etapa de Diseño de producto, donde se entregaran las características de diseño para un celular dirigido a personas mayores de 50 años.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

En la actualidad las Tecnologías de información y comunicación (TIC) se han convertido en algo más que una cantidad de aparatos útiles, van más allá de los simples equipos para convertirse en el medio de comunicación más efectivo. La necesidad de comunicarse se ha vuelto cada vez más relevante, se requiere tecnología que permita que esta se realice al instante, como lo ofrecen hoy en día los celulares. Lo más importante es que estas exigencias también las requieren los adultos mayores.

Los adultos mayores son personas que apenas se están adaptando a este mundo tecnológico del cual disfrutamos en la actualidad. El teléfono celular está mejorando su calidad de vida, fortaleciendo la comunicación con familiares y amigos. Sin embargo, debido a que para el manejo de celulares se requiere un continuo desempeño de la visión, el oído, la función motora y la cognición (Pattison y Stedmon, 2006); la mayoría de personas mayores de 50 años consideran que no están en la capacidad de aprender a entender la tecnología y por el mismo miedo que les da la innovación de algo totalmente nuevo, que está por fuera de los medios normales de comunicación que han utilizado toda su vida; ellos estiman que es demasiado difícil la adaptación a este desarrollo tecnológico; puesto que con el paso del tiempo se disminuyen algunas habilidades.

De acuerdo a lo anterior, se crea la necesidad de diseñar celulares que cumplan con los requerimientos precisos para satisfacer a las personas mayores de 50 años, dicho mercado tiene gran relevancia a nivel mundial; pero en Colombia, las empresas dedicadas a la telefonía celular no lo están teniendo en cuenta para el diseño de sus productos, puesto que, cada vez los celulares actuales vienen con una amplia variedad de características como cámaras, acceso a Internet, sistemas de GPS y más, cubriendo las exigencias de los jóvenes y no hacen un alto, para revisar que las personas mayores se beneficiarán de un simple teléfono que sea fácil de operar y que esté diseñado para sus necesidades en particular.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las características básicas que determinan el diseño de un celular para las personas mayores de 50 años desde la perspectiva de algunos habitantes de las ciudades de Pereira y Dosquebradas?

## **1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué metodología o metodologías se deben aplicar para capturar las características que las personas mayores de 50 años desean encontrar en un celular?

¿Cómo aplicar la metodología seleccionada?

¿Cuáles son las características físicas, de audio, cognitivas y motoras que debe tener un celular dirigido a personas mayores de 50 años?

## **2. JUSTIFICACIÓN**

### **2.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

El motivo principal de esta investigación es caracterizar lo que las personas mayores de 50 años esperan encontrar en un celular, basados en el diseño y el factor humano; además conocer la opinión que tienen respecto a los diseños actuales de celulares, para así identificar los cuatro aspectos que se consideran más relevantes (Características físicas, de audio, funciones motoras y cognitivas). Esta información nos permitirá tener una mejor idea de lo que ellos esperan en el diseño de un celular, con el fin de proponer opciones viables para lograrlo.

### **2.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Las memorias del proyecto servirán como guía práctica y fácil de entender para los que deseen participar en futuros proyectos que se desarrollen con respecto al

diseño, teniendo en cuenta el factor humano, usando como método principal el de grupos focalizados como fundamento básico.

Profesionalmente pondrá en manifiesto los conocimientos adquiridos durante la carrera y permitirá sentar las bases para otros estudios que surjan partiendo de la problemática aquí especificada.

### **2.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

El proyecto servirá como una guía para quienes deseen buscar soluciones en el área de diseño por medio del factor humano para celulares dirigidos a las personas mayores de 50 años y lo podrán tomar como marco referencial para la toma de decisiones en proyectos futuros de inversión. Además sirve como propuesta para eliminar las barreras que tienen las personas mayores para el manejo de los celulares.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar las características básicas de diseño que debe tener un celular para personas mayores de 50 años, desde la perspectiva de algunos habitantes de las ciudades de Pereira y Dosquebradas basados en el diseño y factor humano.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir la metodología de diseño y factor humano.
- Establecer los pasos de aplicación de la metodología.
- Registrar las salidas de la aplicación de la metodología.
- Determinar las características físicas, de audio, cognitivas y motoras que debe tener un celular dirigido a personas mayores de 50 años.
- Presentar los resultados al grupo de interés.

## **4. MARCO DE REFERENCIA**

### **4.1 DISEÑO METODOLOGICO**

#### **MÉTODO DESCRIPTIVO**

Porque identifica características de diseño de un celular dirigido a las personas mayores de 50 años.

- Tener en cuenta la opinión de las personas mayores de 50 años de las ciudades de Pereira y Dosquebradas.
- Satisfacer las necesidades de las personas mayores de 50 años basándose en sus opiniones para obtener las características que desean encontrar en un celular.

#### **MÉTODO DEDUCTIVO**

Proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general

#### **MÉTODO EXPLORATORIO**

Se aplica en el problema de investigación con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior.

### **4.2 MARCO TEÓRICO**

La idea de este trabajo es argumentar que el diseño de un producto debe estar basado en las necesidades del público al cual va dirigido. El conjunto de características de dichas necesidades pueden ser utilizadas por el diseñador para lograr el mayor éxito en el mercado objetivo.

El diseñador puede definir un conjunto de parámetros con fines de determinar la relación usuario-producto o para el producto en sí. Tal proceso aproxima al diseño ideal del producto, reuniendo las características más importantes identificadas por

el usuario, con esta idea lo que se quiere mostrar es la importancia de la satisfacción y facilidad en el uso del producto diseñado.

El diseño y factor humano es el tema en el cual vamos a enfocar el proyecto, lo importante es el desarrollo y la evaluación de métodos y herramientas para identificar y manejar las necesidades del usuario y los requisitos. Es importante identificar los requisitos iniciales del proceso de diseño; al mismo tiempo, los métodos y herramientas deben ser rentables y capaces de manejar la compleja relación entre los seres humanos y la tecnología. También es importante tener en cuenta el diseño eficaz y sistemas técnicos que se realizan con respecto a las condiciones de los usuarios físicas y cognitivas, aspectos emocionales, entre otros.

El proyecto trata de identificar las características físicas, de audio, cognitivas y motoras de un celular dirigido a personas mayores de 50 años, que permitan plantear un nuevo diseño que se ajuste a las necesidades encontradas, a continuación se hará una descripción breve de los aspectos que componen las características anteriormente mencionadas:

**Características físicas:** Se trata de la apariencia que desean encontrar las personas mayores de 50 años en un celular relacionadas principalmente con el tamaño de la pantalla, las teclas y la forma, puesto que con el paso del tiempo los adultos mayores se ven afectados por: **disminución de la agudeza visual** (la capacidad del ojo para discriminar detalle), **disminución de la sensibilidad de contraste** (la capacidad de distinguir entre la luz y la oscuridad), **empeoramiento de alojamiento luz** (la capacidad para enfocar objetos cercanos y lejanos), **dificultades con el deslumbramiento** (que surge de la intensa luz que conduce a la incomodidad y / o discapacidad).

**Características de audio:** Se trata del nivel de audio que requieren las personas mayores de 50 años para tener una adecuada comunicación vía celular. La pérdida gradual de la audición son los más comúnmente asociada con el envejecimiento. El proceso se ve afectada por muchos factores tales como la exposición en el trabajo, dieta y las influencias genéticas, pero por la edad de 50 a menudo hay suficiente pérdida de la audición para provocar un deterioro (Takeda, Morioka, Miyashita, Okumura, Yoshida, y Matsumoto, 1992). El envejecimiento también se ha demostrado que tienen un efecto sobre la capacidad de interpretar y responder a la información auditiva compleja. La capacidad de discriminar frecuencia también se deteriora de forma lineal entre 25 y 55 años de edad,

después de que un mayor diferencial se requiere especialmente para las frecuencias más altas (Takeda et al., 1992).

**Características cognitivas:** se trata de todos los procedimientos que deben realizar las personas mayores de 50 años para acceder a las aplicaciones y disfrutar de las ventajas que brindan los celulares. Las personas mayores mantienen la capacidad de aprender, sin embargo el proceso lleva más tiempo especialmente con material complejo; esto podría ayudar a explicar la tecno-fobia ya que hay contextos reducidos para los usuarios de más edad que le dificulta aprender a utilizar las nuevas tecnologías debido a que estas no se desarrollan apoyando los modelos mentales de los usuarios de más edad.

**Características motoras:** Se trata de cambios relacionados con la edad en la mano. La función motora presenta una disminución en fuerza, destreza y adherencia con la edad.

Para este tipo de trabajo es necesario adoptar la metodología adecuada, por lo cual se encontraron diversos tipos de sesiones de grupo, que se pueden acoplar a las necesidades de la presente investigación; estas son:

- Open group o el grupo de discusión
- Brainstorming o la lluvia de ideas
- Sesiones proyectivas
- Focus group o el grupo focal
- Psicodrama
- Talleres creativos
- Talleres cualitativos
- Laboratorios creativos

De los diferentes tipos de sesiones de grupo mencionados anteriormente, se encontró que la que más se ajusta a las finalidades de este proyecto, es el grupo focal, el cual se describe a continuación:

La técnica de los grupos focales es una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados por los investigadores discutan y elaboren desde la experiencia

personal una temática, hecho social, tema de interés comercial como un producto, servicio, concepto, publicidad, idea o embalaje que es objeto de investigación.

Para este tipo de trabajo es necesario adoptar la metodología adecuada para la recolección de datos, por eso se hace un resumen de cada metodología que se puede utilizar, con el propósito de analizar cada propuesta y tomar la decisión de cuál o cuáles de ellas serían las más adecuadas.

Técnicas de recopilación de datos:

Las técnicas de recolección de datos se utilizan para recoger datos específicos sobre un sistema o escenario. Según Stanton (2003) el punto de partida para el diseño de futuros sistemas es una descripción de un sistema normal o análogo.

Tareas técnicas de análisis de tareas:

Las técnicas de análisis de tareas se utilizan para representar la actuación humana en una determinada tarea o situación bajo análisis. Las técnicas de análisis de tareas dividen los escenarios en los pasos de la tarea individual requerida, en términos de las tareas necesarias hombre-máquina y las interacciones entre humanos.

Análisis cognitivo de tareas técnicas:

El análisis de tareas cognitivas (CTA), se utilizan técnicas para describir y representar los aspectos no observables cognitivos de tarea de desempeño. CTA se utiliza para describir los procesos mentales utilizados por los operadores del sistema en la realización de una tarea o conjunto de tareas.

Técnicas de creación de gráficos:

Se utilizan técnicas para representar gráficamente una tarea o proceso mediante símbolos estandarizados. La salida de las técnicas de gráficos se pueden utilizar para comprender tareas en diferentes pasos involucrados de un escenario particular y también para poner en evidencia cuando cada etapa debería ocurrir y que aspecto tecnológico de la interfaz del sistema se requiere.

Técnicas IES / HRA:

Las técnicas IES se utilizan para predecir cualquier potencial humano / operador de error que pueden ocurrir durante una interacción hombre máquina. Las técnicas HRA se utilizan para cuantificar la probabilidad de ocurrencia de errores.

Técnicas de evaluación de situaciones de conciencia:

Estas técnicas de evaluación (SA) se refieren al conocimiento de un operador y comprensión de la situación que él o ella se encuentra. Según Endsley (1995), SA implica una percepción de metas apropiadas, la comprensión de su significado en relación con la tarea y proyecta su estado futuro. Las técnicas SA de evaluación se utilizan para determinar un medidor de operador SA en sistemas complejos y dinámicos.

Técnicas de evaluación de la carga de trabajo mental:

La carga de trabajo mental representa la proporción de recursos del operador demandado por una tarea o conjunto de tareas. Existen un número de técnicas de evaluación MWL, lo que permite al practicante evaluar la MWL asociada a una tarea o conjunto de tareas.

Técnicas de análisis de rendimiento de equipo:

Las técnicas de análisis de rendimiento de un equipo se utilizan para describir, analizar y representar el desempeño del equipo en una determinada tarea o situación. Varias facetas del rendimiento del equipo pueden ser evaluadas, incluyendo la comunicación, toma de decisiones, la conciencia, la carga de trabajo y la coordinación.

Técnicas de análisis de interfaz:

Las técnicas de análisis de interfaz se usan para evaluar la interfaz de un producto o los sistemas en términos de facilidad de uso, el error, el usuario, la satisfacción y el diseño.

Técnicas de diseño:

Las técnicas de diseño representan las técnicas que se utilizan normalmente durante el ciclo de vida del diseño inicial de los equipos de diseño, incluyendo técnicas como los grupos de discusión y diseño de escenarios base.

Técnicas de predicción de rendimiento en el tiempo:

Las técnicas de predicción se utilizan para predecir los tiempos de ejecución asociados a una tarea o situación bajo análisis.

Para determinar las características que intervienen en la relación usuario mayor de 50 años – celular se implementa la visión en el diseño de producto (Visión in Product design -VIP-); la cual es un marco de diseño desarrollado a mediados de los años 90 por Paul Hekkert, Matthijs van Dijk y Peter Lloyd en la Facultad de

Ingeniería de Diseño Industrial en la Universidad Tecnológica de Delft en Países Bajos; que permite al diseñador formular una visión apropiada de nuevos productos.

Lo que se busca con los resultados de esta investigación es aportar al diseñador las características ideales que las personas mayores de 50 años buscan en un celular, para que este las pueda implementar en el diseño de un nuevo producto y así satisfacer las necesidades del usuario.

## **5. METODOLOGIAS**

### **5.1. GRUPO FOCAL**

Es una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de personas que varía entre 4-10, con un número óptimo de 6-8, discutan y elaboren desde la experiencia personal una temática, hecho social, tema de interés comercial como un producto, servicio, concepto, publicidad, idea o embalaje que es objeto de investigación; el grupo debe de conformarse por el número de personas anteriormente planteados debido a que un grupo mayor de personas podrían cohibirse de participar, mientras que en un grupo demasiado pequeño se puede aportar pocas ideas representadas.

Los pasos a seguir para realizar una sesión de grupo focal no están predeterminados, pero como es un tipo de sesión de grupo se pueda adoptar los pasos y aplicarlos a esta metodología:

1. Determinar el propósito de la actividad: se debe establecer la razón por la cual se va a llevar a cabo esta investigación, hacia a quienes está dirigido el estudio, a quienes les interesa la información, determinar el tipo de información requerida (objetivo específico de la técnica).
2. Determinar los temas principales de discusión. Esta parte consiste básicamente en desarrollar un temario en donde se incluyen los tópicos a cubrir durante la sesión, así como un cuestionario de posibles preguntas a los participantes tomando en cuenta los objetivos (previamente definidos), que se desean alcanzar en cuanto a búsqueda y necesidades de información. Si se piensa incluir técnicas proyectivas, dinámicas o algún tipo de ejercicio, deben integrarse en la guía, para que al momento de desarrollar la técnica se pueda

coordinar mejor la actividad; además de considerar los materiales necesarios para su ejecución.

3. Selección de los participantes: Entre estos pueden ser los miembros de grupos específicos, consejos asesores, empleados, consumidores o clientes de algún producto o programa específico. Se espera que los participantes en un mismo grupo sean lo más homogéneos posibles y no se conozcan entre sí. El propósito es que los participantes se puedan expresar libremente sin herir susceptibilidades.
4. Introducir el concepto de diseño. Una vez que el grupo de enfoque se ha seleccionado, el punto de inicio de la sesión de grupo es introducir al grupo el concepto de diseño que ha de ser el tema de discusión. Esto normalmente toma la forma de una presentación. Una vez finalizada la presentación, el líder del grupo focal debe introducir el primer tema de discusión.
5. Introducir el primer o siguiente tema clave. El primer tema debe introducirse claramente al grupo, incluyendo su definición por qué es importante y lo que se espera lograr al debatir ese tema en particular. El tema real debe ser discutido a fondo hasta desarrollar todos los puntos acordados. Este paso debe ser repetido hasta que todos los puntos elegidos han sido ampliamente discutidos.
6. Transcripción de datos y grabación de apoyo. Una vez que la sesión de grupo se ha completado, los datos requieren la transcripción. El analista debe utilizar una grabación de audio o video de la sesión de grupo como soporte al proceso de presentación de resultados.
7. Analizar los datos. Una vez transcritos, los datos luego tienen que ser analizados. Esto se puede hacer de muchas maneras, y depende de los requisitos de análisis. Normalmente, la salida de datos de una sesión de grupo es un conjunto de sentencias acordadas relativas al concepto de diseño.

## **5.2 VISION EN EL DISEÑO DE UN PRODUCTO (VIP)**

Desarrollado a mediados de los años 90 por Paul Hekkert, Matthijs van Dijk y Peter Lloyd en la Facultad de Ingeniería de Diseño Industrial en la Universidad Tecnológica de Delft en Países Bajos.

Visión en Diseño de Producto (VIP) es un marco de diseño para formular una visión apropiada de nuevos productos, en el cual un diseñador recopila experiencias de usuarios creando una visión holística de las expectativas latentes y explícitas que deben ser materializadas en un producto; en la interacción con la gente los productos obtienen su significado, esta es la razón por la que VIP es una interacción – centrada en la cual se identifican necesidades del usuario, fácil percepción de la utilidad, de la sensación de eficiencia del producto y de que satisfaga las expectativas del usuario en algunos criterios como: espacio, peso, seguridad, fácil uso, entre otros.

Con el enfoque VIP, el diseñador analiza la situación actual de un determinado producto, las interacciones entre el producto y el usuario; y posteriormente trata de obtener información de lo que esperan las personas y de cómo sería su producto ideal, esto lo desarrolla aplicando los siguientes pasos que conforman el enfoque:

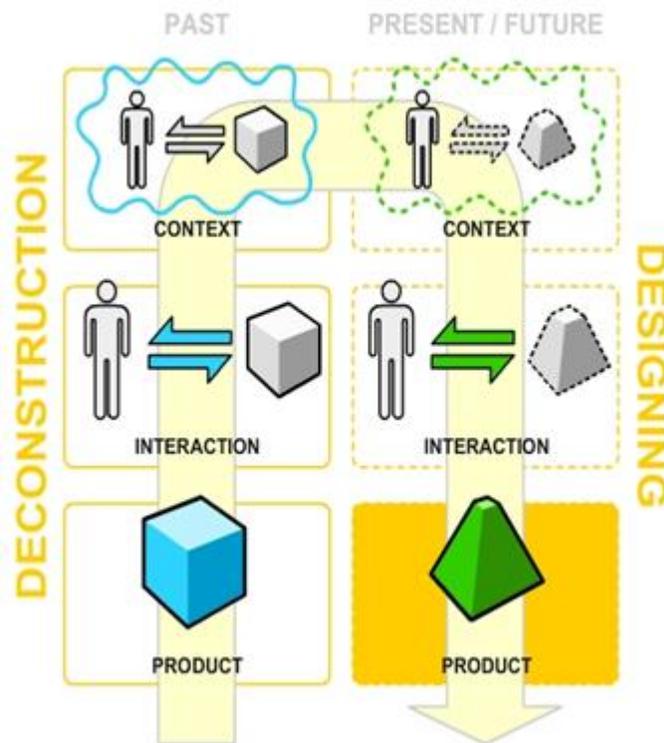


Figura 1: Pasos para la aplicación del enfoque VIP<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Restrepo, C. (Noviembre de 2012). *Aplicación Del Diseño Y Factor Humano Para Identificar Las Características Ideales Del Mobiliario De La Cafetería Principal De La Utp*. Trabajo de grado Universidad Tecnológica de Pereira

## **PASO 1: DECONSTRUCCION-NIVEL PRODUCTO**

En este paso se trata de pensar en los factores subyacentes que dan lugar al producto. Se empieza comprendiendo el valor cuantitativo y cualitativo del producto en sí; describiendo las características del producto.

### **Análisis Cuantitativo y Cualitativo**

El análisis cuantitativo de un producto hace referencia a las especificaciones técnicas que los productos existentes tienen como dimensión, especificaciones de materiales, características, entre otros; por otra parte el análisis cualitativo de un producto es el valor intangible atribuido a todas las características que pueden dar un valor añadido al producto, tales como: Fiabilidad; flexibilidad, seguridad, entre otros.

## **PASO 2: DECONSTRUCCIÓN-NIVEL INTERACCIÓN**

Los productos no son independientes del mundo de las personas, en realidad es la interacción entre persona - producto lo que genera significado. En el VIP, el valor de un producto reside en la calidad de interacción que los productos permiten; la relación no es una cosa física y no es un objeto en el mundo al que se le puede apuntar, en este paso se trata de identificar las sensaciones y sentimientos que perciben las personas a la hora de tener contacto con un producto.

Este análisis se basa no sólo en las reacciones inmediatas de un usuario directo, sino también en la consideración de los demás indirectamente involucrados, pero afectados por el producto.

## **PASO 3 DECONSTRUCCIÓN-NIVEL CONTEXTO**

En la deconstrucción del nivel de contexto se busca que las personas se ubiquen en el tiempo que fue diseñado el producto, para que imaginen los factores que pudo tener en cuenta el diseñador para crear el producto con las características que se logran visualizar actualmente, lo más importante de esta etapa es descubrir si el producto logro la interacción adecuada con el usuario de acuerdo con el contexto que se planteo el diseñador para su creación.

Cuando los diseñadores están desarrollando productos que funcionan en situaciones complejas, se debe estudiar un contexto para crear un ajuste entre el producto, el usuario y el medio ambiente (diseño emocional y el diseño sensible),

se deben encontrar soluciones creativas permitiendo que el producto logre adaptarse al contexto.

#### **PASO 4. DISEÑO-NIVEL DE CONTEXTO**

Es la selección de los factores que conforman un contexto y que permiten desarrollar nuevas interacciones, el diseño de un contexto se inicia a partir de un esquema cerrado donde se identifican los problemas inmediatos y luego se expande a un esquema más amplio en donde se tiene en cuenta los principios, los estados, los desarrollos y las tendencias en una forma más general que están relacionados entre sí y que pueden influir en la interacción usuario-producto.

Dentro de los factores más relevantes a la hora de diseñar un contexto se tiene:

Avances tecnológicos, población, medio ambiente, políticos, económicos, sociales, educativos y religiosos.

#### **PASO 5. DISEÑO-NIVEL INTERACCIÓN**

Este paso hace referencia al nivel de interacción en el contexto futuro. En esta nueva etapa, la idea es identificar una serie de cualidades de interacción que son relevantes en nuestro intento de alcanzar la visión que concibe en la fase anterior, pero sin pensar en un producto determinado todavía.

La calidad que se obtenga en el nivel de interacción será de gran importancia en el siguiente paso para el equipo de diseño, puesto que servirá de guía para crear el nuevo producto.

#### **PASO 6. DISEÑO-NIVEL PRODUCTO**

En este paso se utiliza la información de todos los pasos anteriores, se enumeran los requisitos que el nuevo producto debe cumplir, tanto cualidades físicas como cualidades de interacción, y finalmente comenzar a diseñar el producto y/o servicio con las características ideales identificadas por los usuarios.

Esta es probablemente la fase del proceso que más disfrutan los diseñadores, ya que empiezan a dar forma a la nube de ideas que se ha generado hasta el momento, y que permitirán la creación de un producto que cumpla a cabalidad los deseos de los usuarios.

## 6. APLICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS Y RESULTADOS

Al inicio se realizó un estudio de cuál sería la metodología o técnica más adecuada para cumplir con los objetivos de la investigación, dentro de las técnicas más apropiadas para una propuesta de un nuevo producto basado en el Diseño y factor humano se encontró que la que más se ajustaba era la técnica Visión en el Diseño de un Producto (VIP), ya que el desarrollo de dicha técnica explicada anteriormente brindara información valiosa para encontrar las características ideales para el diseño de un celular para personas mayores de 50 años.

Luego se buscó una técnica que permitiera encontrar cuál sería el número de personas mayores de 50 años adecuado para aportar la información requerida, en esta búsqueda se encontró que la técnica de sesiones de grupo nos permitiría aplicar el enfoque VIP mediante los grupos focales, puesto que estos plantean una estructura bien definida y unos pasos de desarrollo relativamente simples, ya que para realizar una sesión de grupo solo se necesitan de 6 a 10 personas que cumplan con las características requeridas, en nuestro caso ser mayores de 50 años.

Es en este punto del trabajo donde se propone aprovechar la Visión en el Diseño de Producto (VIP), explicada anteriormente, pero a la vez adaptada o fusionada con la técnica de grupos focales, convirtiéndolas en una poderosa herramienta de diseño.

A continuación exponemos el diagrama de flujo de la técnica grupos focales el cual fue aplicado paso a paso.

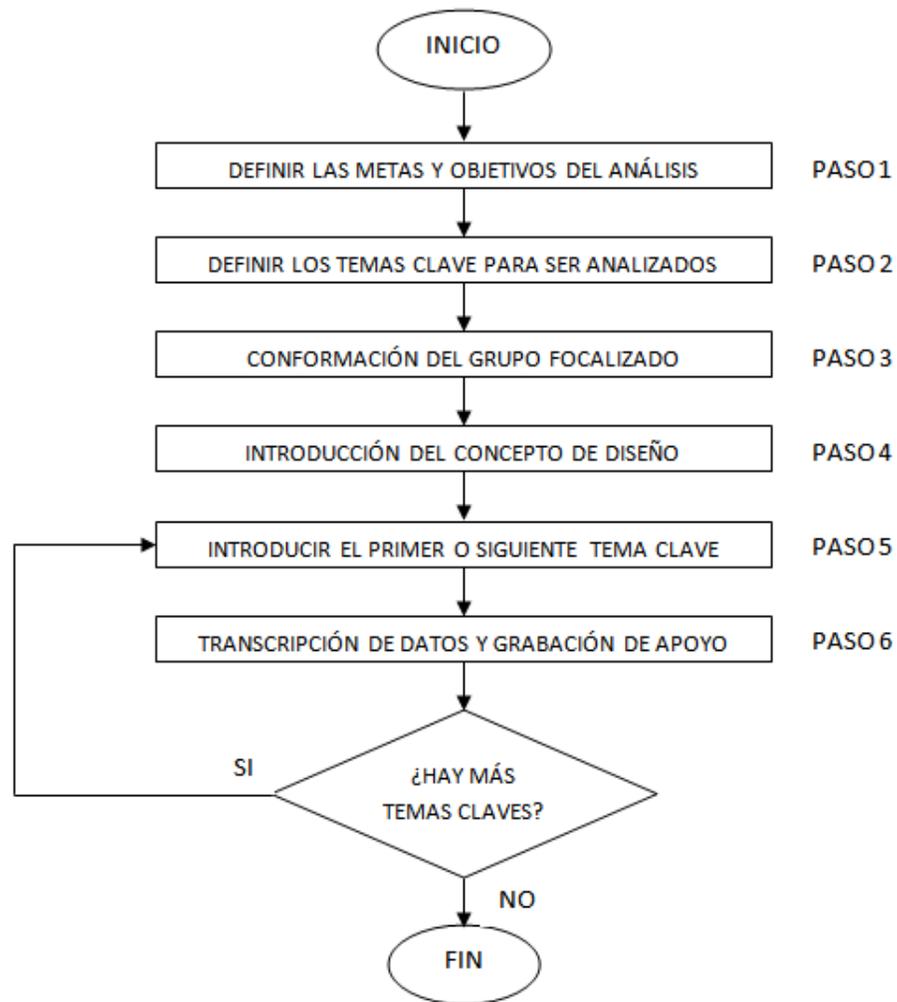


Figura 2: Diagrama de flujo de la técnica de grupos focales.

## PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA TÉCNICA DE GRUPOS FOCALES

**PRIMER PASO:** Determinar el propósito de la actividad.

La investigación se realizara para encontrar las características básicas de diseño que requiere un celular para personas mayores de 50 años enfocado en el Diseño y Factor humano según la opinión de algunos habitantes de las ciudades de Pereira y Dosquebradas.

**SEGUNDO PASO:** Determinar los temas principales de discusión.

En este paso se definen los temas a ser analizados por el grupo, para ello se emplea el enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP), que contiene los siguientes pasos para ser aplicados:

Primer paso: Deconstrucción a nivel del producto.  
Segundo paso: Deconstrucción a nivel de interacción.  
Tercer paso: Deconstrucción a nivel de contexto.  
Cuarto paso: Diseño a nivel del contexto.  
Quinto paso: Diseño a nivel de interacción.  
Sexto paso: Diseño a nivel de producto.

**TERCER PASO:** Selección de los participantes.

Se escoge un grupo que debe estar conformado por mínimo 6 y máximo 10 personas, este es uno de los requerimientos principales para la aplicación de la técnica; para este caso las características que deben de cumplir las personas es ser mayores de 50 años y ser habitantes de las ciudades de Pereira o Dosquebradas.

**CUARTO PASO:** Introducir el concepto de diseño

Se realiza una presentación en PowerPoint donde se les explica cuáles son los siete pasos del diseño de un producto, compuestos principalmente por el proceso del diseño, fases para el desarrollo del producto y alcance del trabajo dentro de esos siete pasos.

**QUINTO PASO:** Introducir el primer o siguiente tema clave.

Se introduce el primer tema de análisis del enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP), en el cual se presenta físicamente dos modelos de celulares con características totalmente diferentes los cuales son de las siguientes referencias Samsung SII y Alcatel OT 383. Se hace énfasis en que en cada uno de los pasos del enfoque VIP se van a manejar cuatro características físicas, audio, motoras y cognitivas, las cuales según la investigación son las que se requieren principalmente para manejar un celular.

Se hace la entrega del formato 1 denominado deconstrucción a nivel de producto (ver anexo A) y se explica que en él se deben plasmar las características que describen a cada uno de los celulares, viendo el producto como un objeto aislado, sin hacer relaciones de uso ni de lugar.

Se invita a debatir cuales podrían ser las características que describen cada uno de los celulares permitiendo que cada participante pueda manipularlo para que tenga mayor acercamiento con el producto y realice una descripción apropiada, mientras se diligencia el formato 1 y se limita a un tiempo aproximado de 20 minutos para el cumplimiento de esta tarea.

El mismo paso quinto de grupos focales permite hacer la introducción de los siguientes temas planteados por el enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP), es así como se pasa a explicar el formato 2 denominado deconstrucción a nivel de Interacción (ver anexo B). En este formato, se escriben las sensaciones y/o sentimientos que se causan a partir de la interacción participante-celular, teniendo en cuenta las características enunciadas en el paso 1 de VIP, Se dan 20 minutos aproximadamente para finalizar la tarea.

Se hace la introducción del tercer paso del enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP) donde se contextualiza el producto, permitiendo nuevamente la interacción de los participantes con cada uno de los celulares y se hace entrega del formato 3 denominado deconstrucción a nivel de contexto (ver anexo C). Se solicita a cada participante que escriba los factores que se imaginan que fueron tenidos en cuenta a la hora de diseñar cada uno de los celulares y si creen que estos diseños son los adecuados para el contexto actual personas mayores de 50 años de las ciudades de Pereira y Dosquebradas. De nuevo se otorgan 20 minutos para la finalización de la tarea.

En esta parte del procedimiento se realiza una nueva explicación del enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP) y se les informa por medio del gráfico explicativo en que paso se encuentran, se comenta que termina la deconstrucción y que se empieza a construir el nuevo producto, invirtiendo el orden de los tres pasos anteriores.

Se hace entrega el formato 4 denominado diseño a nivel de contexto (ver anexo D) y se solicita a los participantes que piensen en un nuevo contexto, teniendo en cuenta las necesidades de cada uno de ellos a la hora de adquirir un celular y otras variables como avances tecnológicos y la modernización futura de las

ciudades y se piense en cuáles factores deberían tenerse en cuenta para realizar el diseño de un celular para personas mayores de 50 años para habitantes de Pereira y Dosquebradas, sin necesidad de atribuir características.

Una vez finalizado el paso anterior se les entrega el formato 5, denominado diseño a nivel de interacción (ver anexo E) y se les solicita que piensen en las sensaciones que este nuevo celular causaría si se interactuara con él.

Se llega al paso final del enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP) donde se quiere evidenciar el objetivo del trabajo de grado, para ello se le entrega a cada uno de los participantes el formato 6 denominado diseño a nivel de producto (ver anexo F). Por consiguiente se pregunta a los participantes, cuáles serían las características básicas que describen al nuevo celular para personas mayores de 50 años de las ciudades de Pereira y Dosquebradas, se dan de nuevo 20 minutos para la finalización de esta tarea, completando así las dos horas requeridas para el desarrollo de un grupo focal.

**SEXTO PASO:** Transcripción de los datos y grabación de apoyo.

Se tabulan los datos en Excel, se crean diagramas de torta para dar una explicación gráfica adecuada de los datos obtenidos, se revisa la grabación de apoyo para obtener información que los participantes no plasmaron en el papel y realizar una transcripción que permita un análisis más completo.

Aunque el autor no lo evidencia en el diagrama de flujo original, si hace referencia teórica del **séptimo paso**, que se refiere al análisis de los datos obtenidos, explicando que la salida normalmente puede ser una serie de sentencias, en nuestro caso hemos extraído las que son para nuestro grupo focal las características básicas de diseño que debe tener un celular para personas mayores de 50 años habitantes de Pereira y Dosquebradas.

A continuación plantearemos el resultado de la tabulación de los seis formatos que fueron entregados a las personas mayores de 50 años que participaron en el grupo focal, discriminando cada etapa del formato para proceder a su posterior análisis.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se mostrara el resultado de la tabulación y la organización de los datos que fueron recopilados en cada uno de los 6 formatos entregados a los asistentes al grupo focal.

### PASO 1. Deconstrucción- nivel producto

#### SAMSUNG SII

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

Características Físicas SAMSUNG SII	
Color negro	8
Grande	8
pesado	9
sin teclas	5
Plano	1
Tiene cámara	1
Táctil	1
Rectangular	2
Delgado	3
Botón cuadrado	1
Imagen grande	1
A color	1

Tabla 1. Características físicas Samsung SII-nivel producto

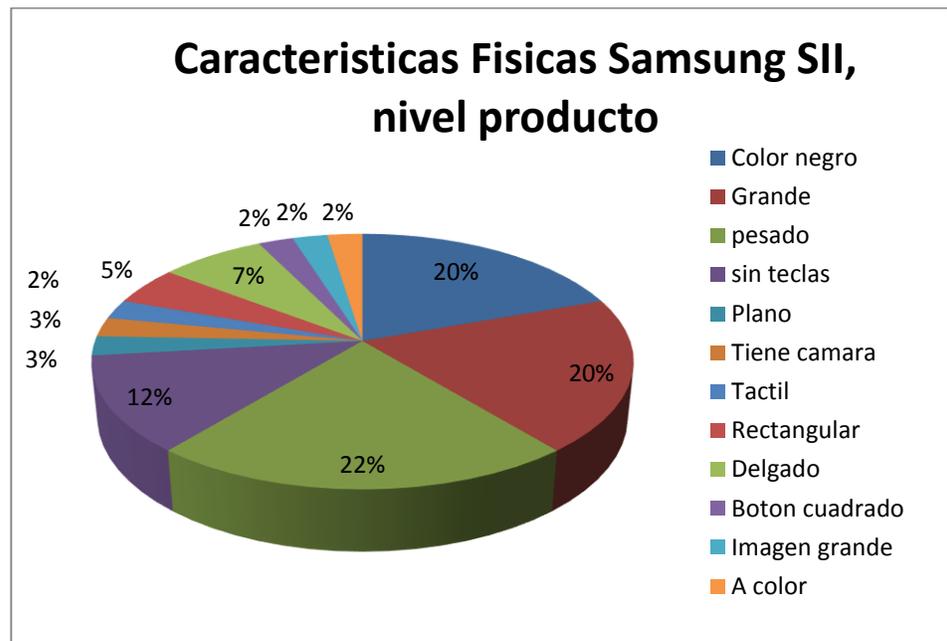


Figura 3. Características físicas Samsung SII-nivel producto

## CARACTERÍSTICAS DE AUDIO

Características de Audio SAMSUNG SII	
Se escucha normal	3
Se escucha claro	1
Termino medio	1
Bien	3

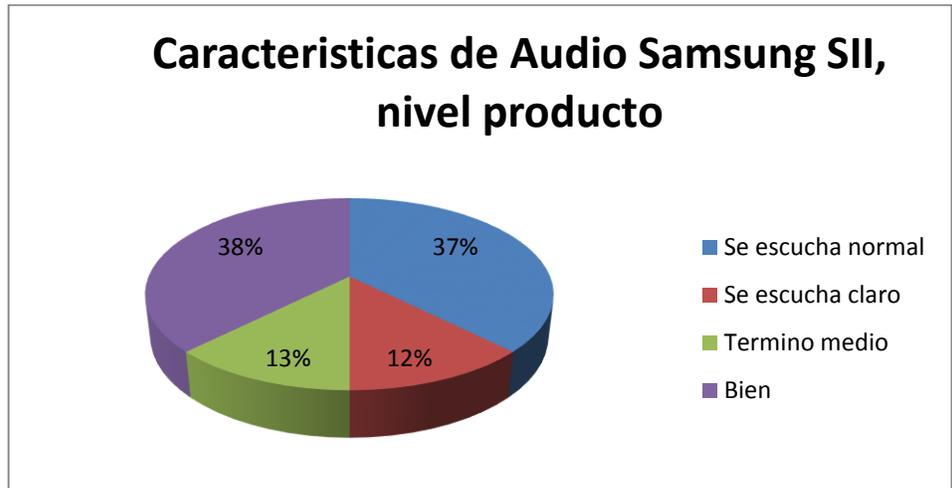


Tabla 2. Características audio Samsung SII-nivel producto

Figura 4. Características audio Samsung SII-nivel producto

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características Motoras SAMSUNG SII	
Teclas Muy pequeñas y muy sensibles	1
Fácil de manipular	1
Bien	1
No soy capaz de escribir	2
Difícil por sensible	1
Difícil manejo	2

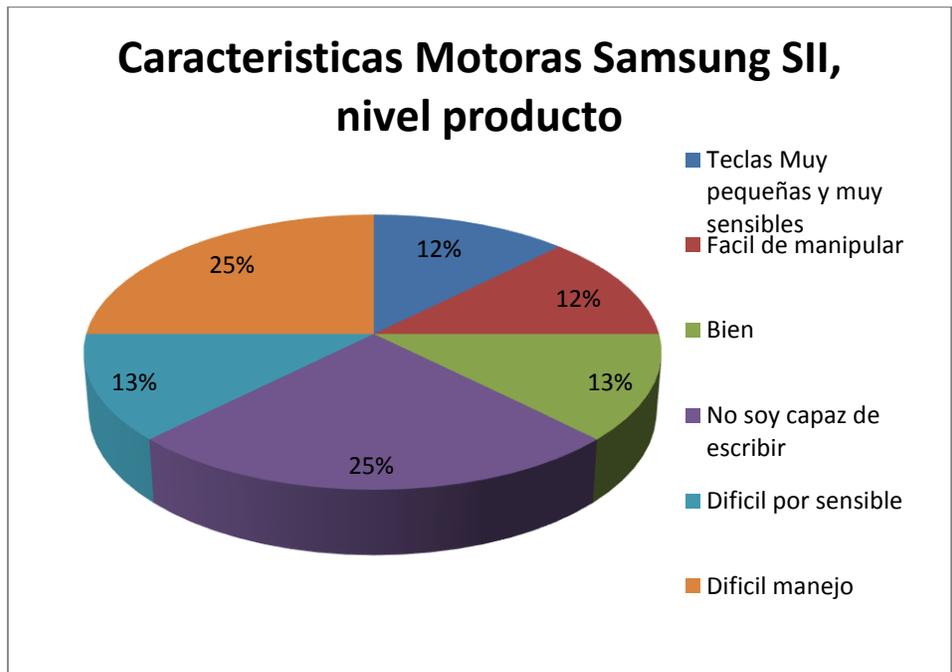


Tabla 3. Características motoras Samsung SII-nivel producto

Figura 5. Características motoras Samsung SII-nivel producto

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características cognitivas SAMSUNG SII	
Muy complicado	3
Fácil de usar	3
Difícil el procedimiento	2

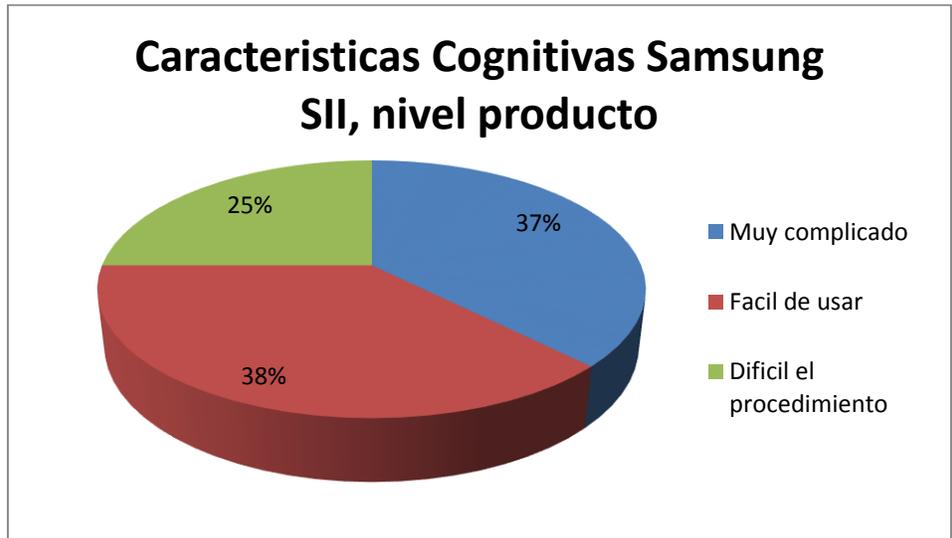


Tabla 4. Características cognitivas Samsung SII nivel producto

Figura 6. Características cognitivas Samsung SII-nivel producto

## ALCATEL OT 383

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Características Físicas ALCATEL OT 383	
Muy grueso	2
Muy pequeño	3
Color negro	4
Pantalla muy opaca	1
Pantalla pequeña	5
Se desplaza para ver el teclado	1
Liviano	1
Muy pesado	4
Poco grueso	1
Tapa Liviana	2
Pantalla adecuada	1
gris	1

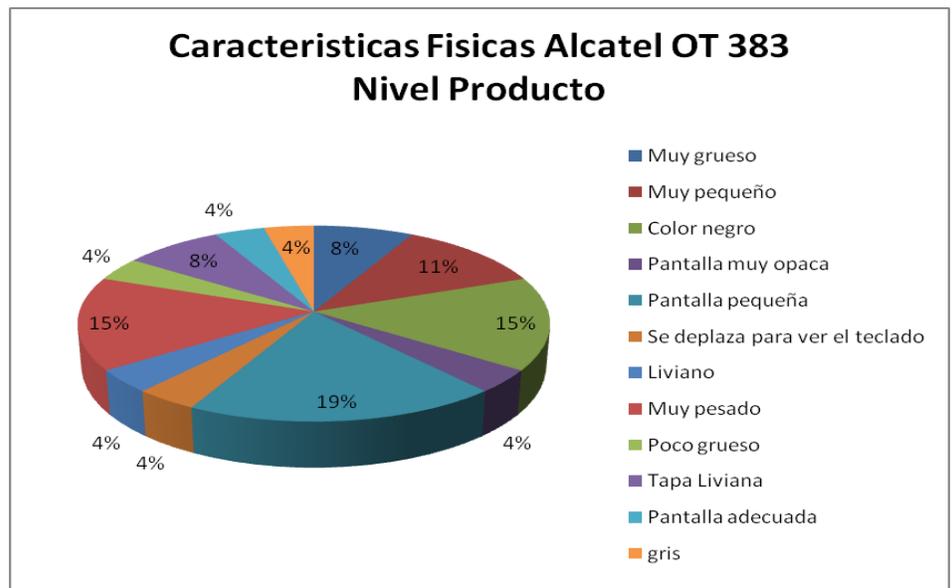


Tabla 5. Características físicas Alcatel OT383 nivel producto

Figura 7. Características físicas Alcatel OT383 nivel producto

## CARACTERÍSTICAS DE AUDIO

Características de Audio ALCATEL OT 383	
Muy Agudo	3
Volumen Normal	2
Bien	3
Muy duro (Alto)	2
Bien el timbre	1

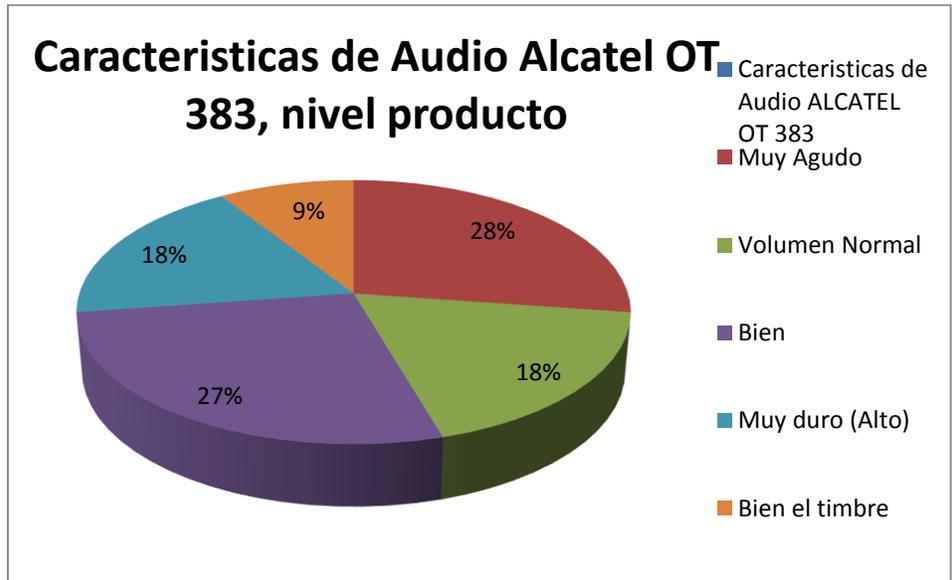


Tabla 6. Características audio Alcatel OT383 nivel producto

Figura 8. Características audio Alcatel OT383 nivel producto

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características Motoras ALCATEL OT 383	
Muy pequeño	1
Teclas pequeñas	1
Difícil de manejar	1
Manejo Fácil	7
Normal	1

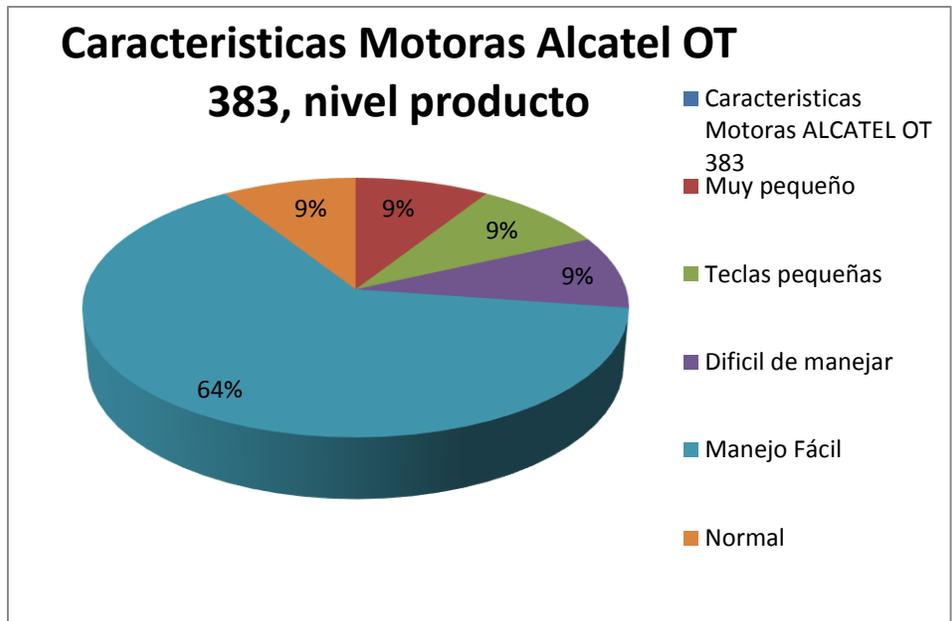


Tabla 7. Características motoras Alcatel OT383 nivel producto

Figura 9. Características motoras Alcatel OT383 nivel producto

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características Cognitivas ALCATEL OT 383	
Fácil acceso a procedimientos	1
Fácil manejo	1
Básico	1
Difícil	6

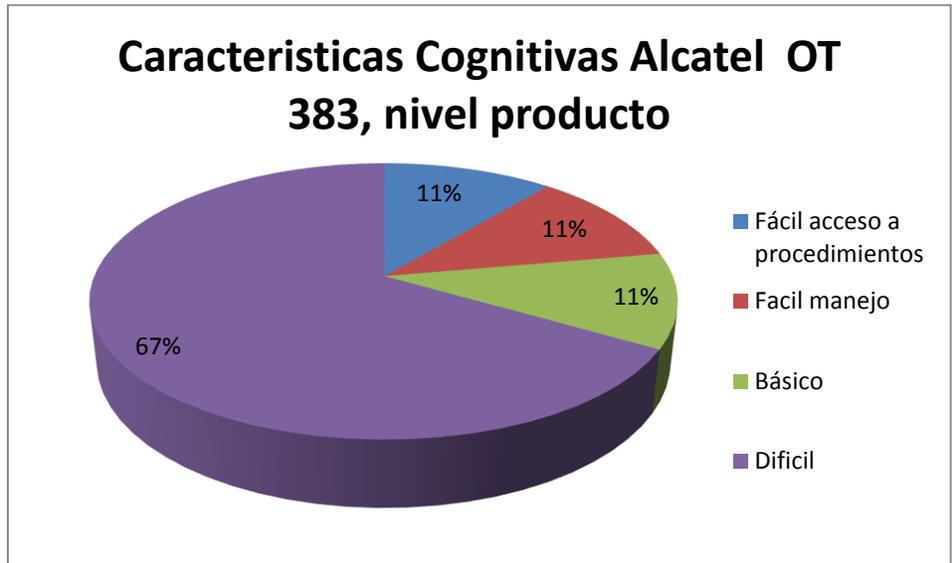


Tabla 8. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel producto  
 Figura 10. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel producto

**PASO 2. Deconstrucción nivel interacción.**

**SAMSUNG SII**

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Características físicas de Samsung SII	
No me gusta el color	1
No me agrada el tamaño	2
No me agrada el peso	2
Bonito	2
Impotencia al manejarlo	1
No me agrada tener el celular	1
No puedo hacer fácil una llamada	1
Me agrada	3

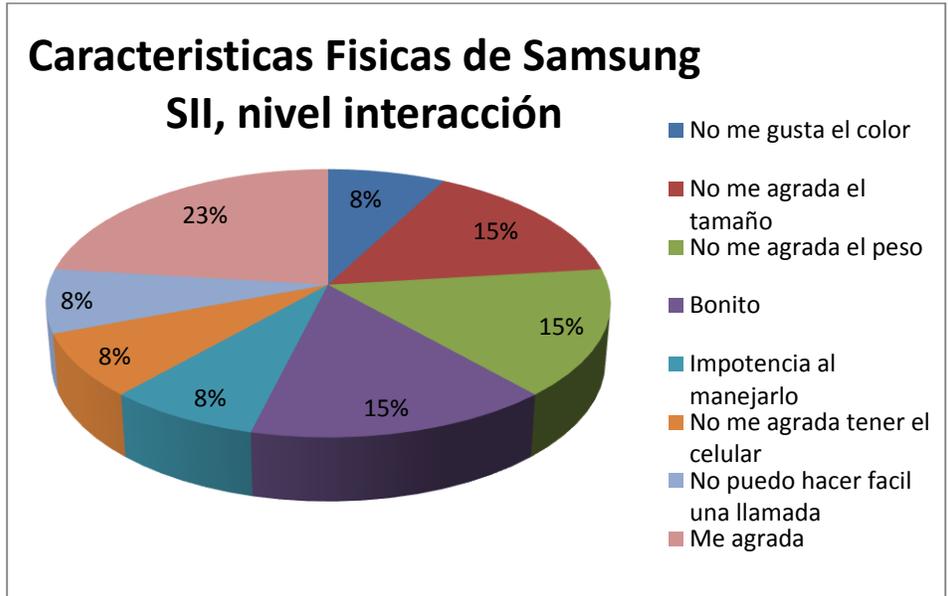


Tabla 9. Características físicas Samsung SII-nivel interacción      Figura11. Características físicas Samsung SII-nivel interacción

**CARACTERÍSTICAS AUDIO**

Características Audio de Samsung SII	
Me gusto el audio	1
Claro	1
Nítido	1
Se escucha bien	1
Me sentí a gusto	4
No me gusto	1

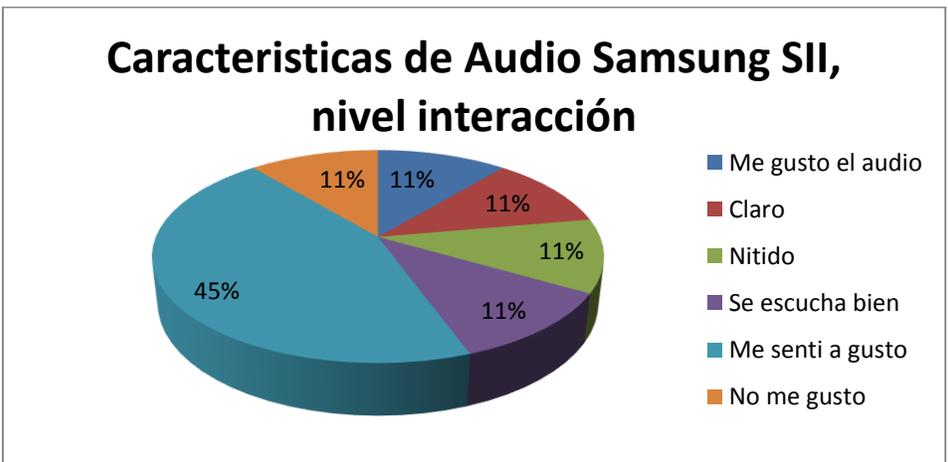


Tabla 10. Características audio Samsung SII-nivel interacción      Figura12. Características audio Samsung SII-nivel interacción

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características Motoras de Samsung SII	
No me agrada las teclas tan sensibles y pequeñas	1
No me gusta ocupar las dos manos para el manejo	1
No me gusta manejarlo	4
Me agrado	2

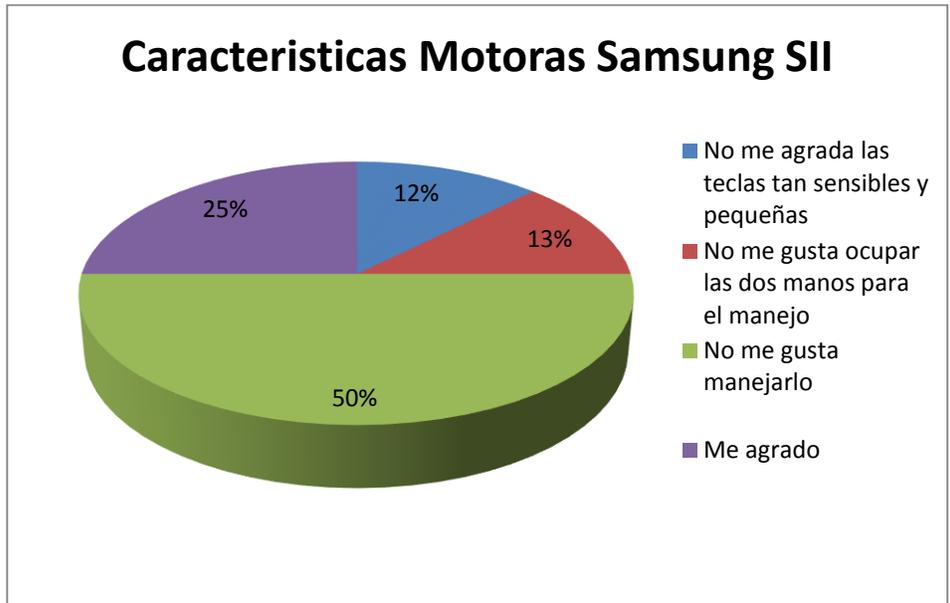


Tabla 11. Características motora Samsung SII-nivel interacción  
 Figura 13. Características motoras Samsung SII-nivel interacción

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características Cognitivas Samsung SII	
Me sentí mal	1
Fácil ingresar	1
La cámara es muy buena	1
Frustración con las teclas	2
No es tan complicado	2
Sentí agrado con las imágenes	1
Muy complicado	1

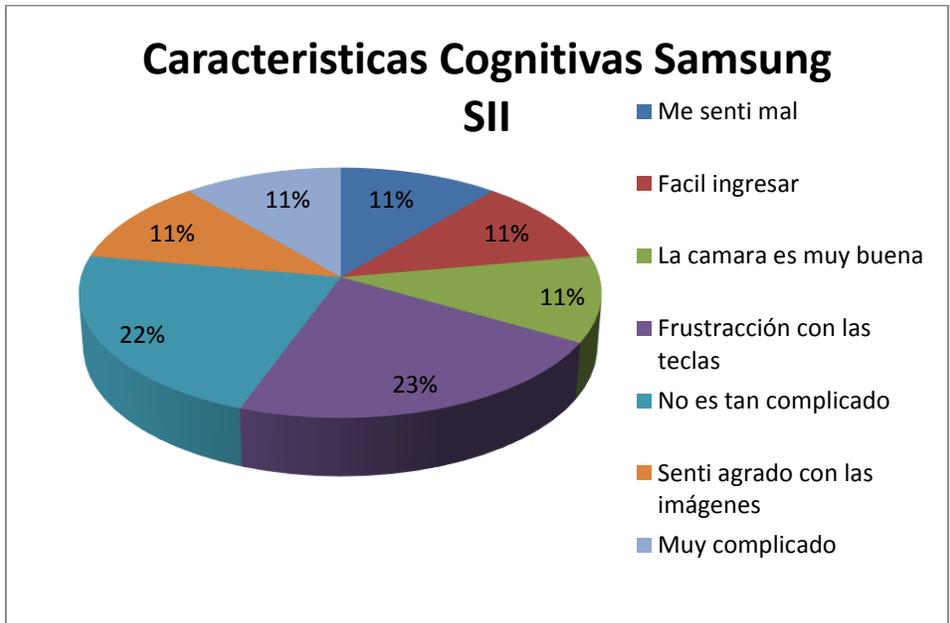


Tabla 12. Característica cognitiva Samsung SII nivel interacción  
 Figura 14. Características cognitiva Samsung SII-nivel interacción

## ALCATEL OT 383 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Características físicas Alcatel OT 383	
Grueso	1
Me gusto los números de la pantalla	1
Me gusto el tamaño	3
Me gusta que no tiene tecnología	1
Cómodo	1
No me gusto el tamaño	2
No me gusto el grosor	2
Me gusto por su fácil manejo	2

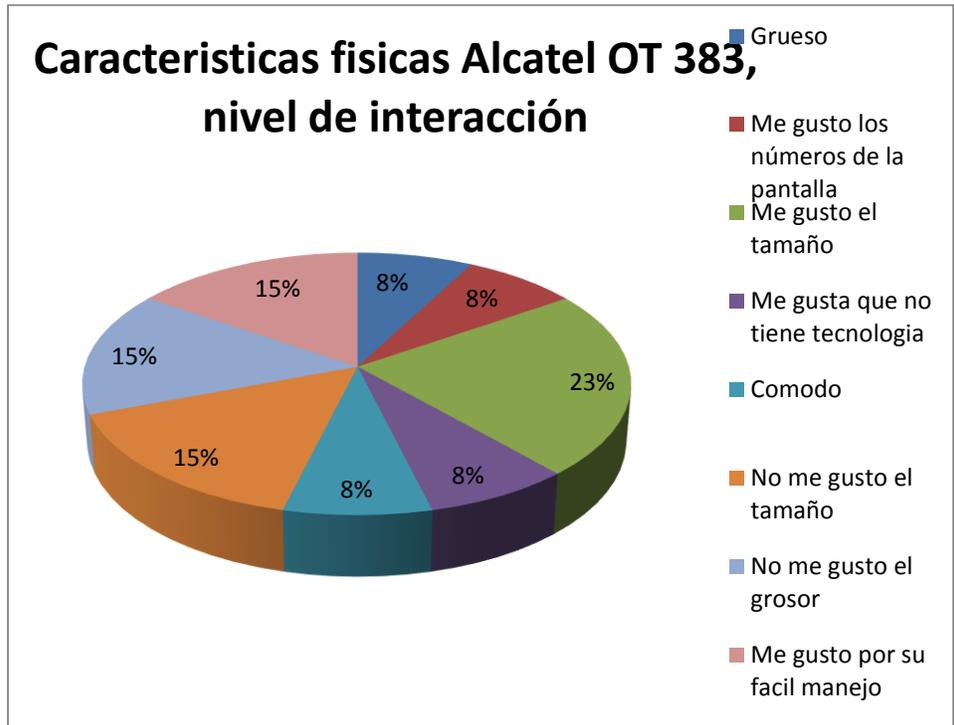


Tabla 13. Características físicas Alcatel OT383 nivel interacción

## CARACTERÍSTICAS DE AUDIO

Características de Audio Alcatel OT 383	
No me gusto por chillón	1
No me gusta	1
Me gusto	2
Me sentí bien con el volumen	2
Volumen agudo	1
Me gusto volumen nítido	1

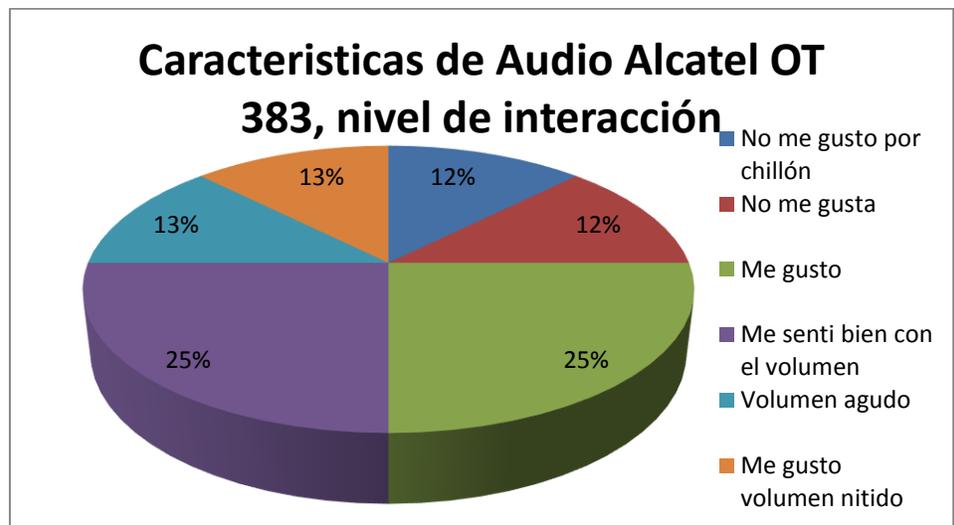


Tabla 14. Características audio Alcatel OT383 nivel interacción

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características Motoras Alcatel OT 383	
No me gusto lo grueso	1
No me gusta desplazable	1
Fácil manejo	1
Me sentí a gusto	1
Me gusto las teclas	2
Muy cómodo	1
Me gusta por pequeño	1
Me gusto el tamaño	1

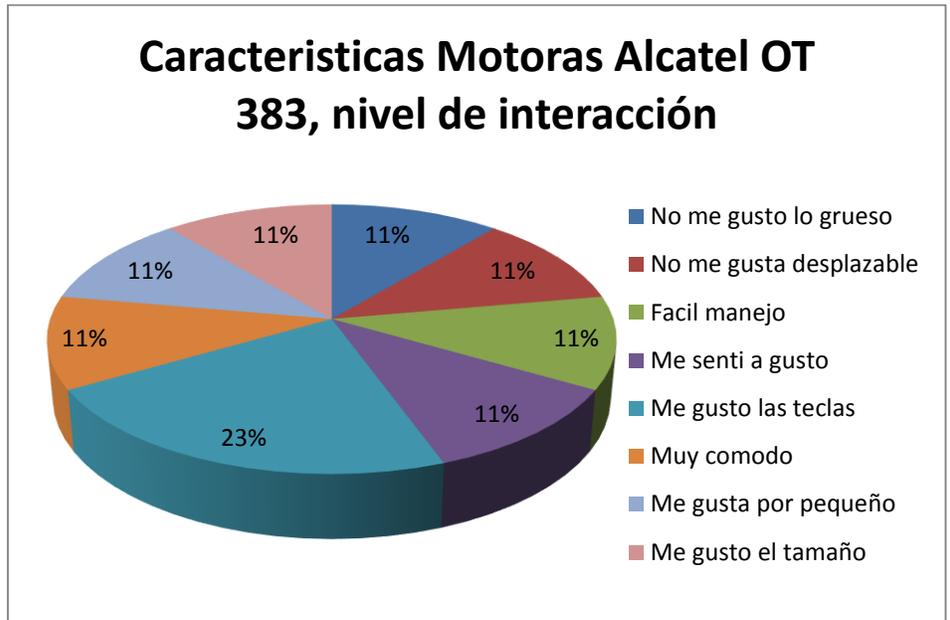


Tabla 15. Características motora Alcatel OT383 nivel interacción      Figura 17. Características motoras Alcatel OT383 nivel interacción

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características Cognitivas Alcatel OT 383	
Me sentí bien al manipularlo	1
Me gusto por básico	1
Me gusto lo práctico	1
Me sentí incapaz	2
Sentí frustración	3
Fácil encontrar menú	1

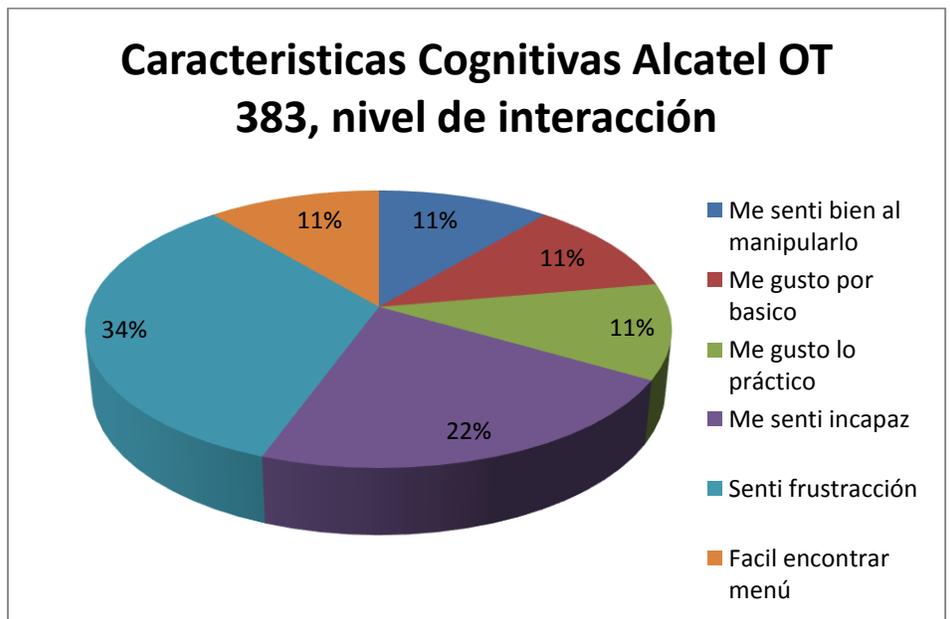


Tabla 16. Características cognitiva Alcatel OT383 nivel interacción      Figura 18. Características cognitiva Alcatel OT383 nivel interacción

### PASO 3. Deconstrucción nivel contexto

#### SAMSUNG SII CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Características Físicas SAMSUNG SII	
Más programas	1
Más tecnología	5
Grande para manipulación con las manos	1
Más aprendizaje para los jóvenes	2
Más aplicaciones	1
Internet	1
Facilidad en tecnología	1

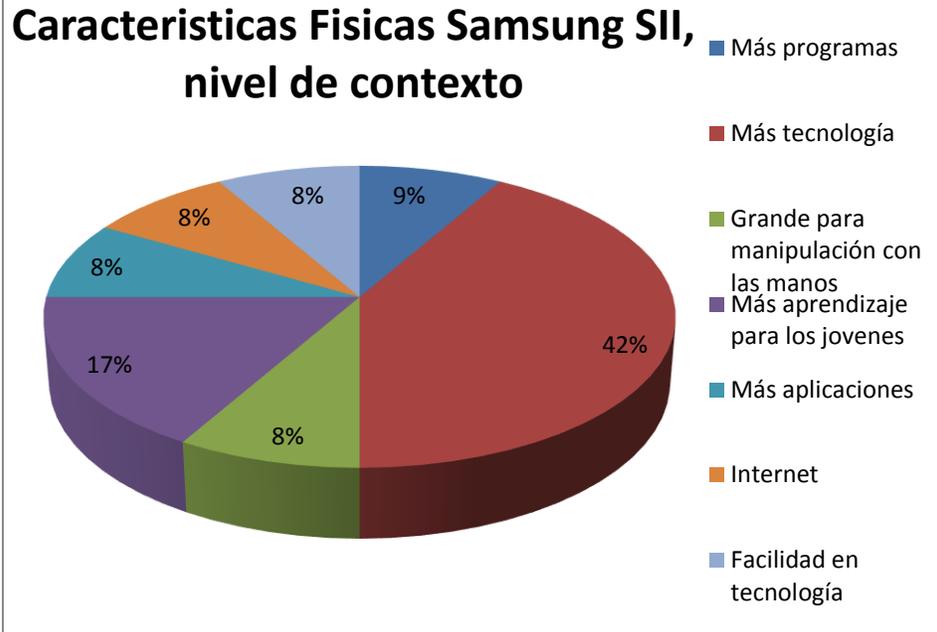


Tabla 17. Características físicas Samsung SII-nivel contexto

Figura19. Características físicas Samsung SII-nivel contexto

#### CARACTERÍSTICAS DE AUDIO

Características de Audio SAMSUNG SII	
Avance tecnológico (más nitidez y claridad)	4
Muy claro	1
Bien para los jóvenes y no para el adulto mayor	1
Nitidez	2
Para los jóvenes ingresar a las materias a la universidad	1

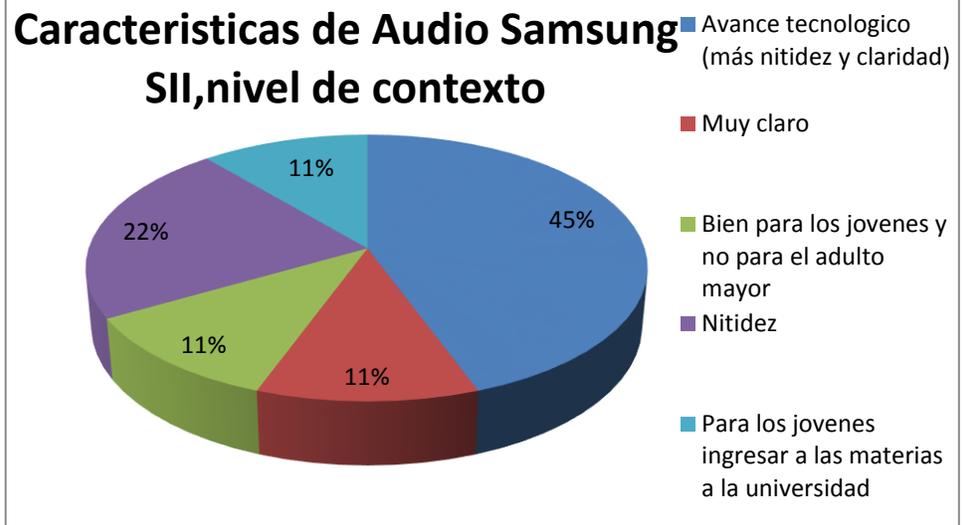


Tabla 18. Características audio Samsung SII-nivel contexto

Figura20. Características audio Samsung SII-nivel contexto

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características Motoras SAMSUNG SII	
Avance tecnológico	2
Gente con destreza	2
Rápido y eficiente	1
Jóvenes con destreza	1
Más avances	1
Más aplicaciones	1
Más agilidad	2

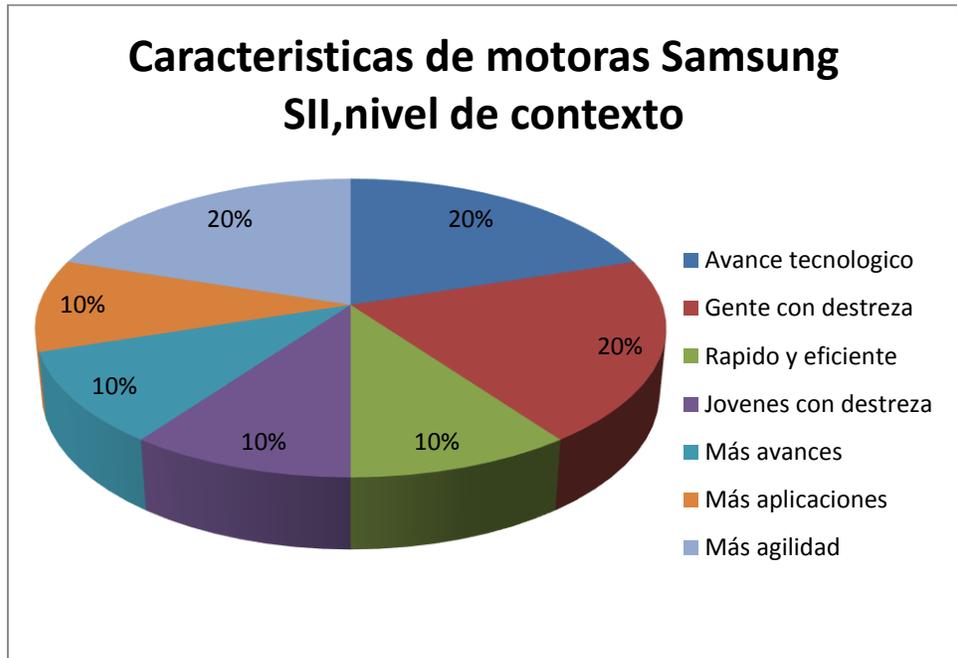


Tabla 19. Característica motora Samsung SII-nivel contexto

Figura21. Características motora Samsung SII-nivel contexto

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características cognitivas SAMSUNG SII	
Cubre necesidades un sector solamente	3
Computador de bolsillo	1
Más funciones para aprender	1
Más información	1
Más técnicas para aprender	2
Más pasos	1

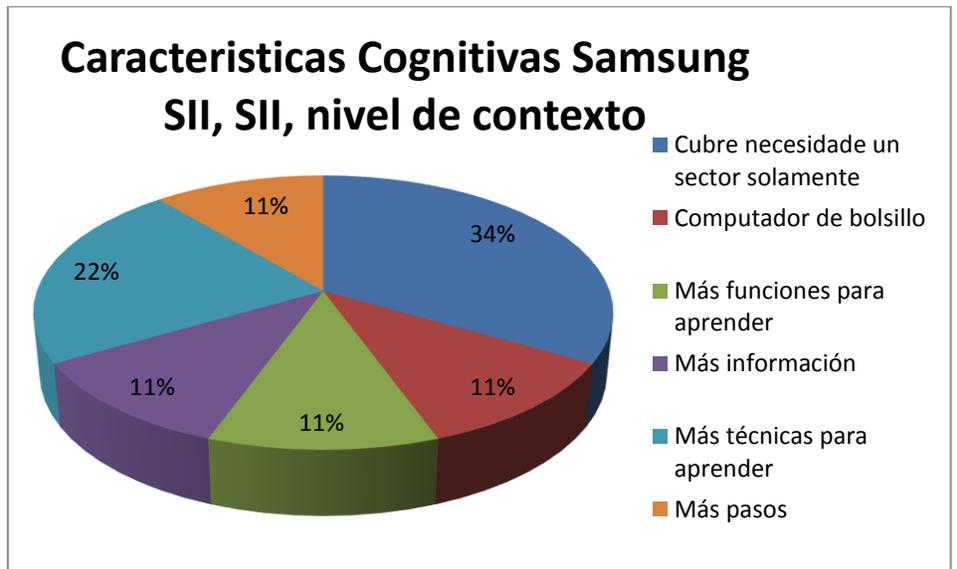


Tabla 20. Característica cognitiva Samsung SII-nivel contexto

Figura22. Características cognitivas Samsung SII nivel contexto

CREE USTED QUE ESTE CELULAR ES EL ADECUADO PARA PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS:	Cantidad
No	8
¿Por qué?	
Muy complicado	5
No fue diseñado para personas mayores	1
Difícil manejo	2

Tabla 21. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años

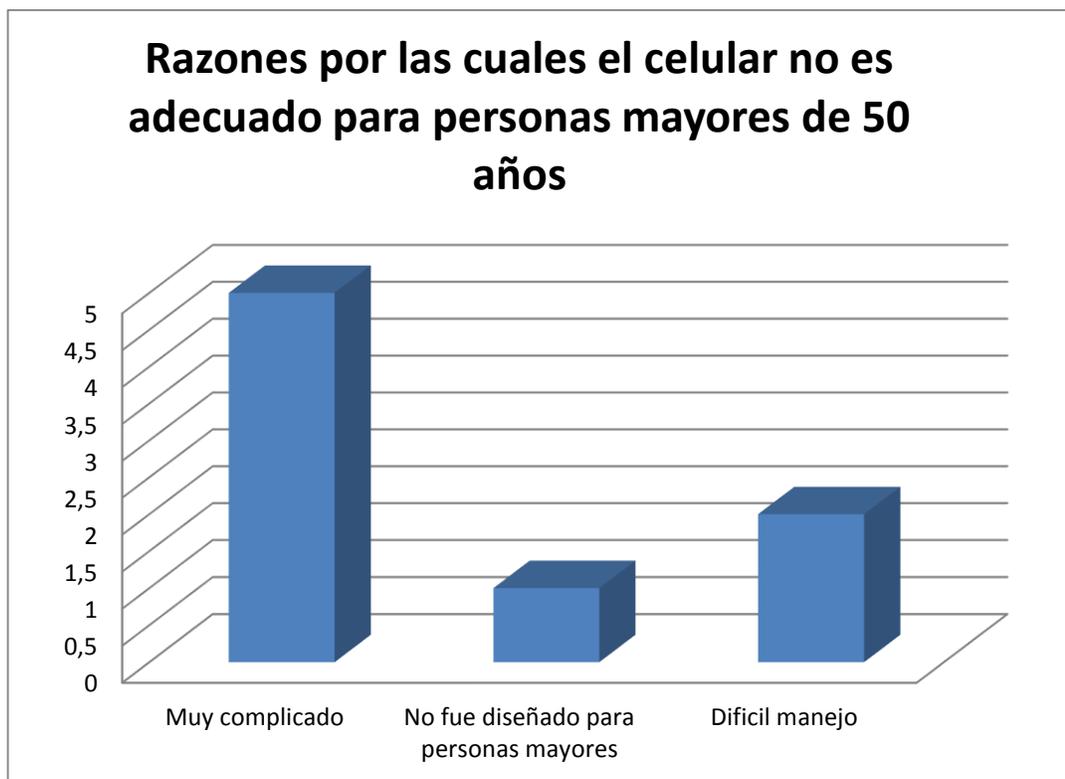


Figura23. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años

## ALCATEL OT 383

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Características Físicas Alcatel OT383	
Menos tecnología	4
Menos tamaño	1
Menos programas	
Pequeño	2
Tamaño cómodo	2
Fácil manejo	2

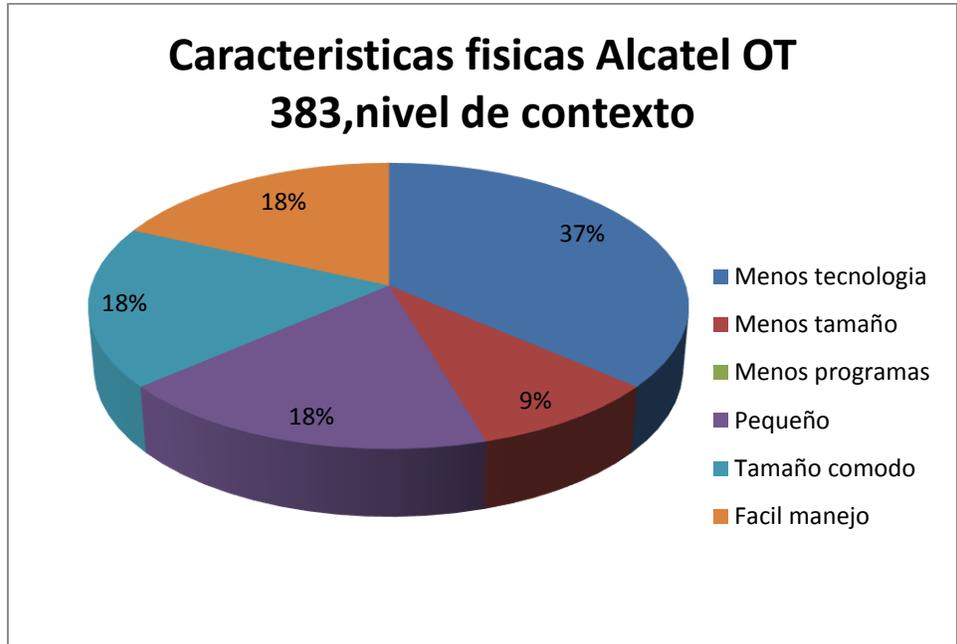


Tabla 22. Características físicas Alcatel OT383 nivel contexto      Figura 24. Características físicas Alcatel OT383 nivel contexto

### CARACTERÍSTICAS DE AUDIO

Características de Audio Alcatel OT383	
Menos tecnología para crear un audio con nitidez	1
Menor tecnología para mejorar los tonos de voz	1
Menor tecnología	4
Más tecnología	1
Lo crearon así	1

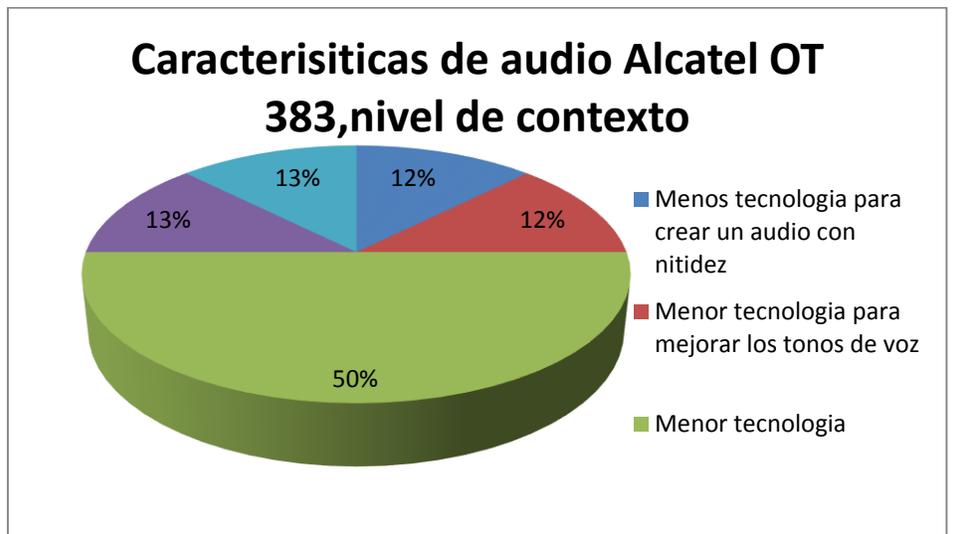


Tabla 23. Características audio Alcatel OT383 nivel contexto      Figura 25. Características audio Alcatel OT383 nivel contexto

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características Motoras Alcatel OT383	
Mejor manipulación con menos destreza	3
Manejo fácil para una sola mano	2
Facilidad	3

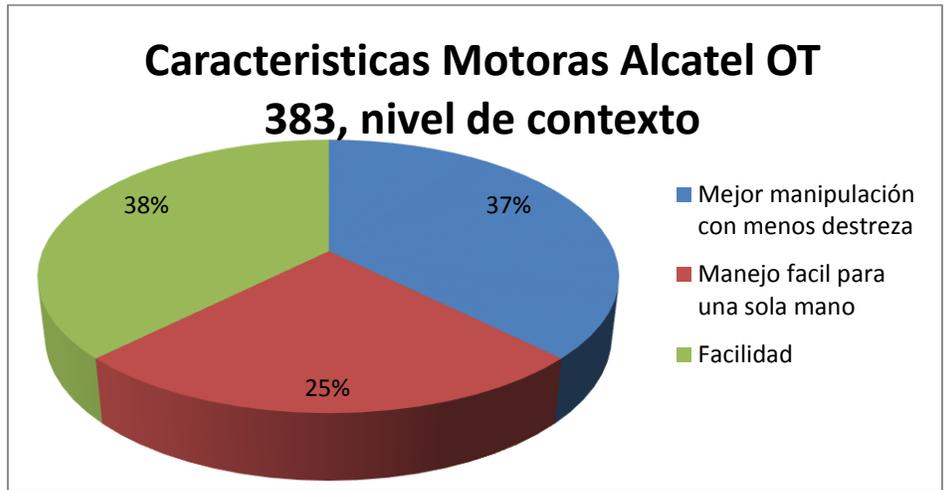


Tabla 24. Características motoras Alcatel OT383 nivel contexto

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características cognitivas Alcatel OT383	
Programa que facilita el acceso a los procedimientos	1
Manejo rápido	1
Manejo fácil sin importar el nivel académico	1
Menos necesidad de desarrollo	2
Menor desarrollo tecnológico	2
Fácil acceso	1
Fácil manejo	1
Menos aprendizaje	1
Tecnología más fácil	1

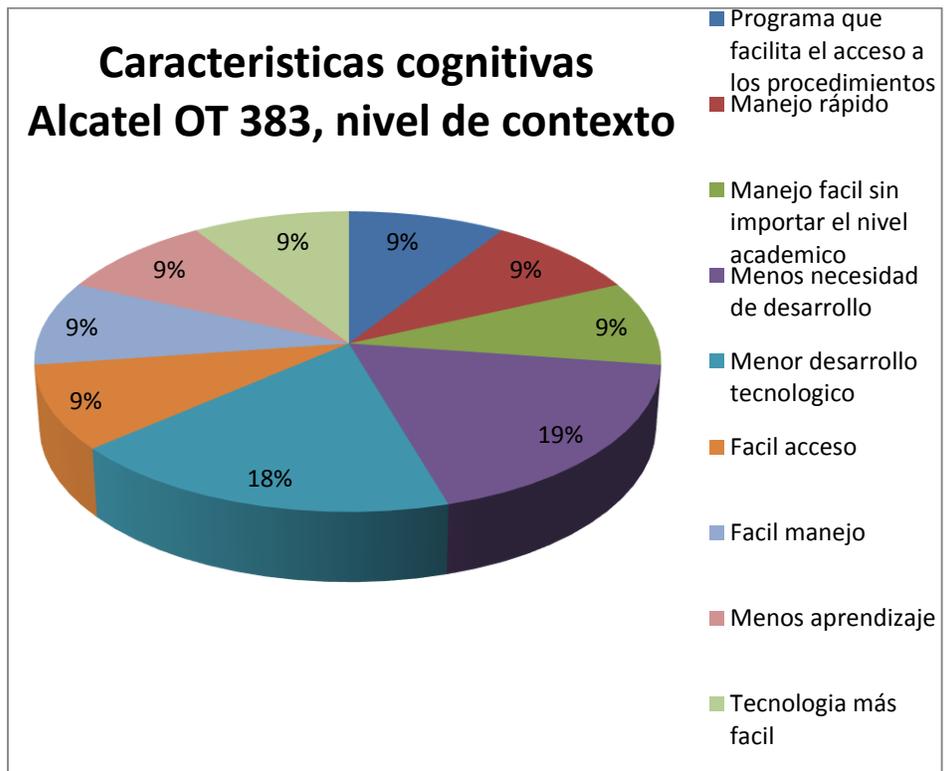


Tabla 25. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel contexto

Figura 27. Características cognitivas Alcatel OT383 nivel contexto

CREE USTED QUE ESTE CELULAR ES EL ADECUADO PARA PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS:	Cantidad
SI	8
¿Por qué?	
Fácil manejo	5
Tiene teclas y no es tan complicado	2
Mas pequeño	1

Tabla 26. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años



Figura28. Celular adecuado o no para personas mayores de 50 años

## PASO 4. Diseño nivel contexto

### NUEVO CELULAR

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Características Físicas, nuevo celular	
Color	5
Tamaño	2
Peso	4
Materiales acordes a la edad	3
Color serio	1
Liviano	2
Delgado	1
Pequeño	2
Pantalla muy clara	1
Números muy grandes	1
Tamaño normal	3
Fluorescente	1
Números fáciles de ver	1
Fosforescente	1

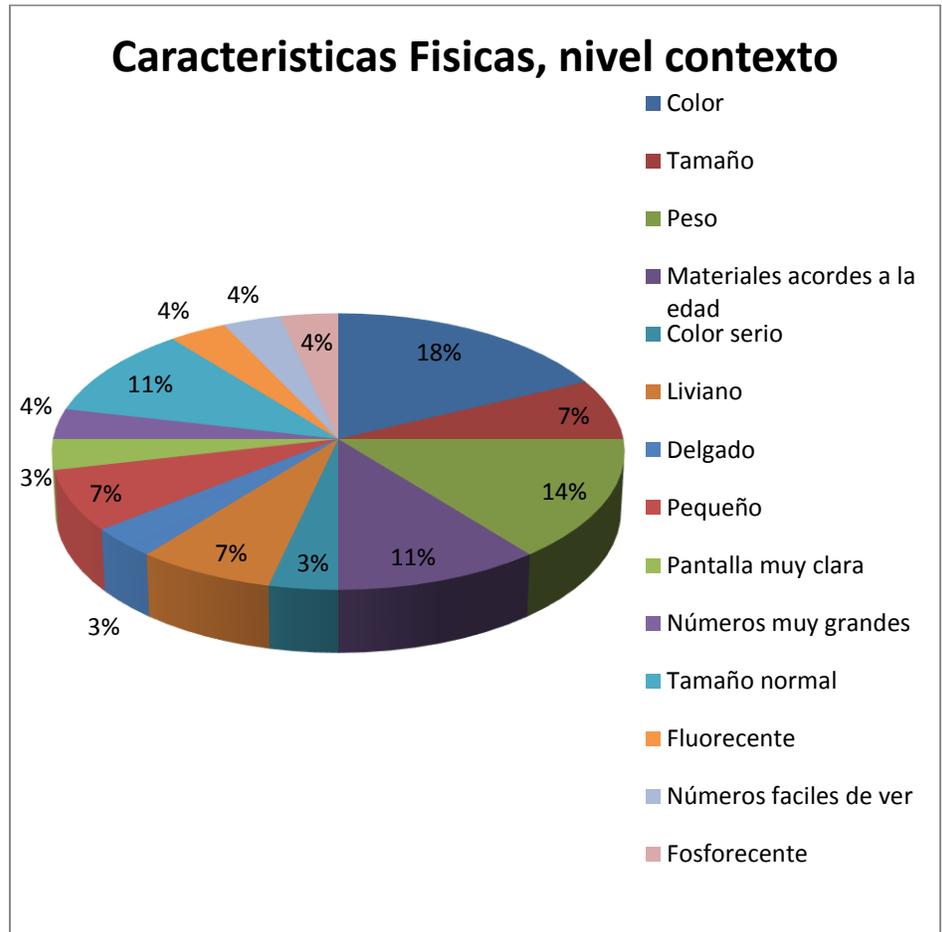


Tabla 27. Características físicas Figura29.Características físicas nuevo celular nivel contexto  
Nuevo celular nivel contexto

## CARACTERÍSTICAS DE AUDIO

Características de Audio, nuevo celular	
Mejor volumen con claridad	1
Buen volumen	1
Claridad en voz	1
Sonido apropiado	2
Tener en cuenta la capacidad auditiva	1
Que se escuche bien	1
Volumen adecuado a la edad	1
Con botón altavoz	1

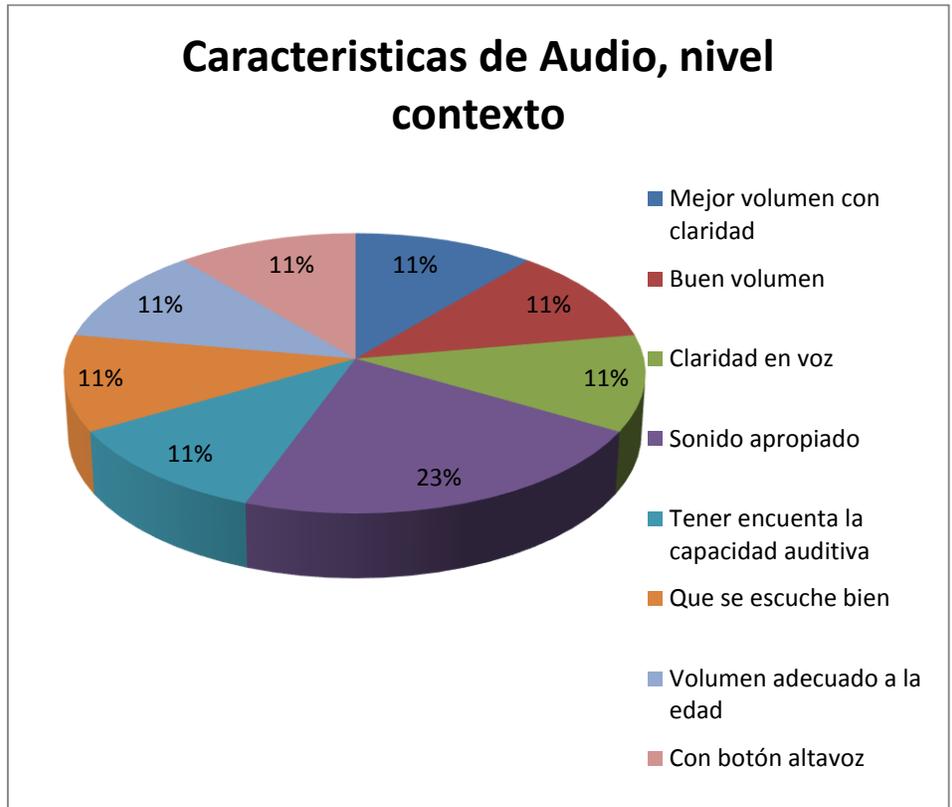


Tabla 28. Características audio Nuevo celular nivel contexto  
 Figura 30. Características audio nuevo celular nivel contexto

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características Motoras, nuevo celular	
Fácil de manipular para confort de los usuarios	1
Teclas grandes	1
Símbolos claros para facilitar el manejo	1
Fácil manejo	3
Fácil acceso	3
Cómodo de usar	1
Fácil manipulación	1

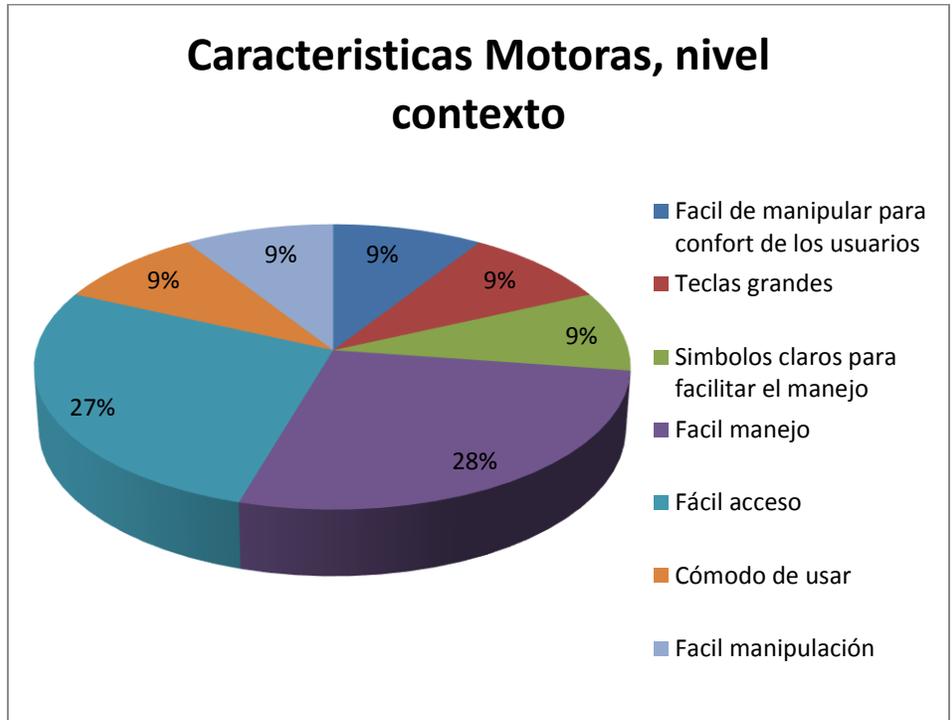


Tabla29.Características motora Nuevo celular nivel contexto  
 Figura31.Características motoras nuevo celular nivel contexto

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características cognitivas, nuevo celular	
Crear programas acordes a los usuarios	1
Educación y conocimientos	2
Tener las funciones básicas (llamar y recibir llamadas, directorio, cámara, fecha y hora)	1
Programas acordes a la edad y educación	3
Según la capacidad de las personas mayores de edad	2

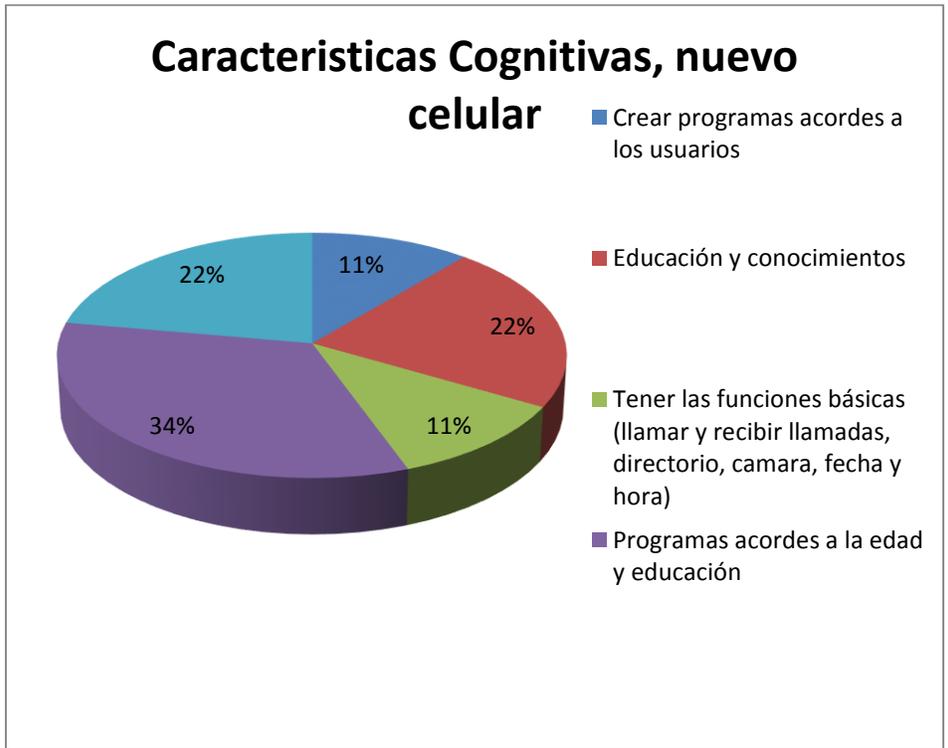


Tabla30.Carcterístcas cognitiva    Figura32.Características cognitivas nuevo celular nivel contexto  
 Nuevo celular nivel contexto

**PASO 5. Diseño nivel interacción**

**NUEVO CELULAR**

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Características físicas, nuevo celular	
feliz	1
cómodo	1
confortable	3
satisfecho	1
sentir agrado	4

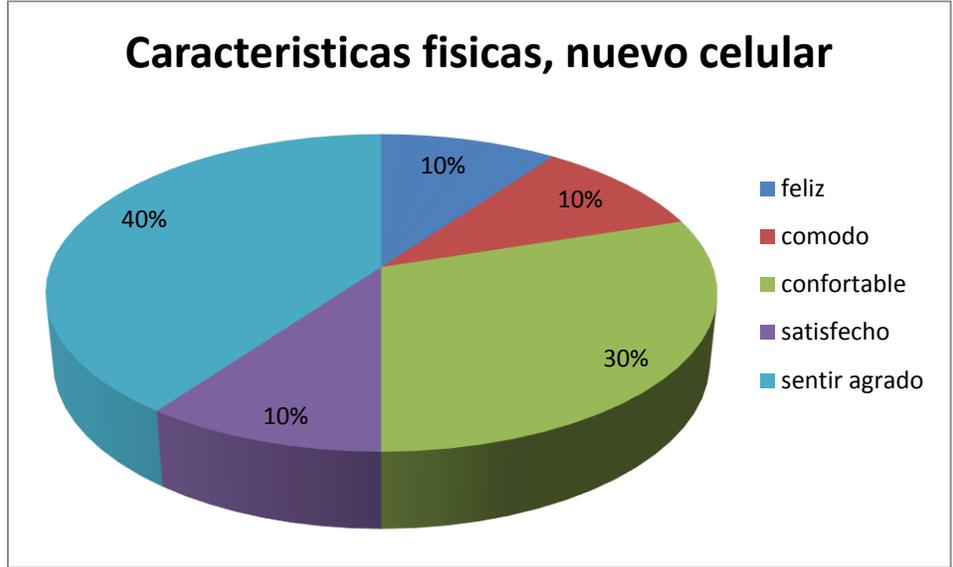


Tabla 31. Características físicas Figura33.Características físicas nuevo celular nivel interacción Nuevo celular nivel interacción

**CARACTERÍSTICAS DE AUDIO**

Características de audio, nuevo celular	
feliz	1
Buena comunicación	1
contento	2
sentirme bien	2
escuchar bien con volumen adecuado	5

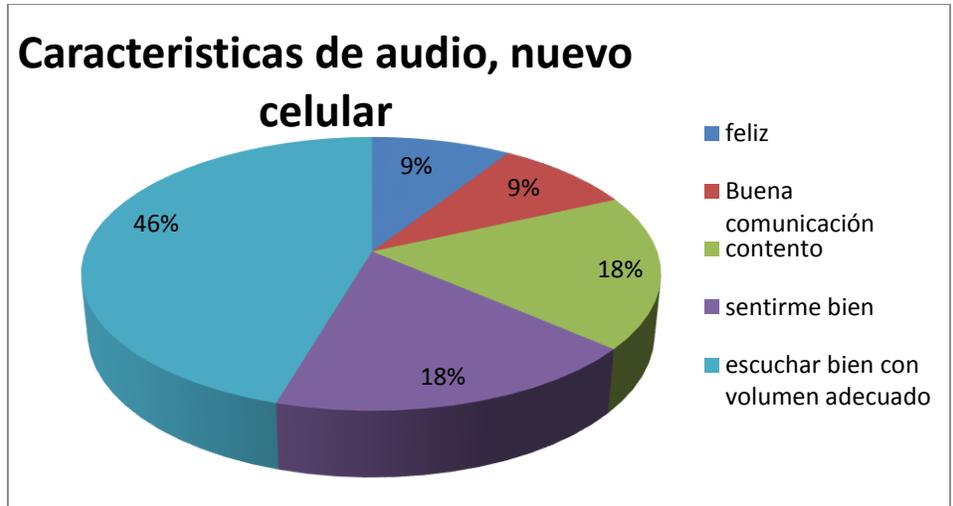


Tabla 32. Características audio Figura34.Características audio nuevo celular nivel interacción Nuevo celular nivel interacción

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características motoras, nuevo celular	
bien	2
cómodo	5
motivado	1
alegre	2

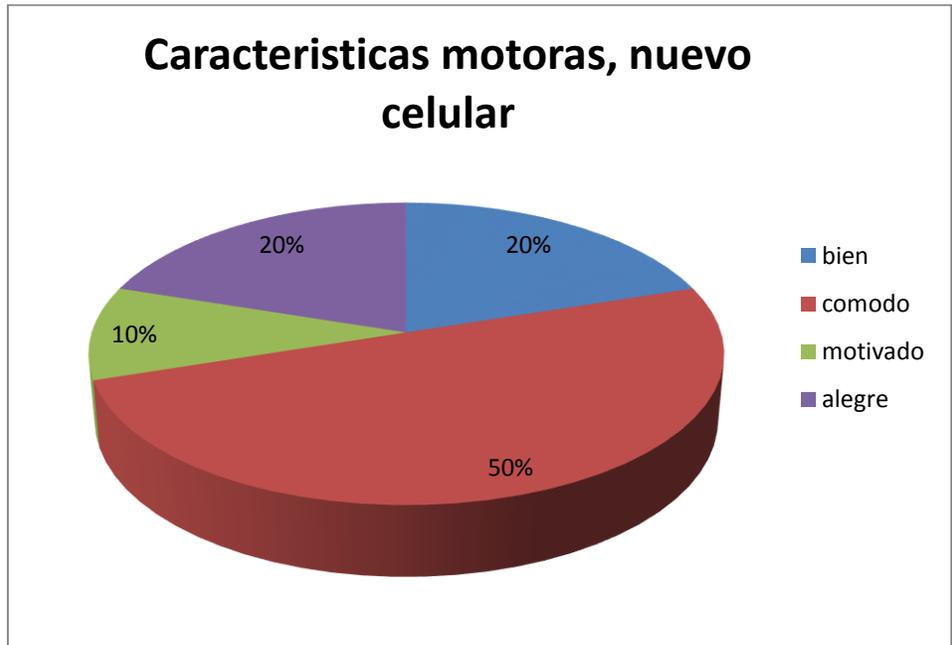


Tabla 33. Características motoras Figura35. Características motoras nuevo celular nivel interacción Nuevo celular nivel interacción

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características cognitivas, nuevo celular	
cómodo	2
confortable	6
bien	3
satisfecho	1

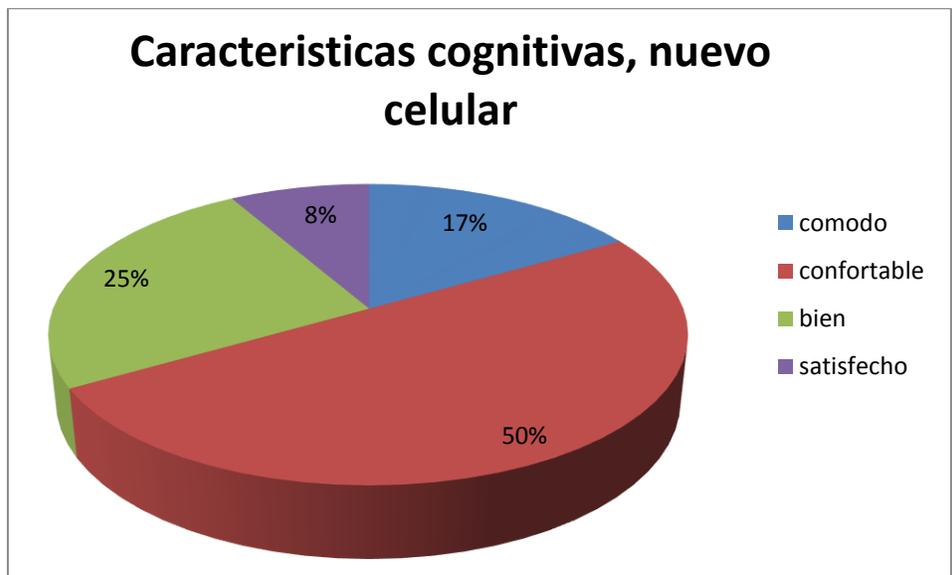


Tabla 34. Características cognitiva Figura36. Características cognitiva nuevo celular nivel interacción Nuevo celular nivel interacción

**PASO 6. Diseño nivel producto**

**NUEVO CELULAR**

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Características físicas, nuevo celular	
blanco	1
liviano	3
delgado	3
un solo plano	1
números grandes	2
teclas grandes	2
mediano	1
precio cómodo	1
deslizable	1
con teclas	5
serio	1
pequeño	2
fluorescente	3
con tapa	1
negro	3

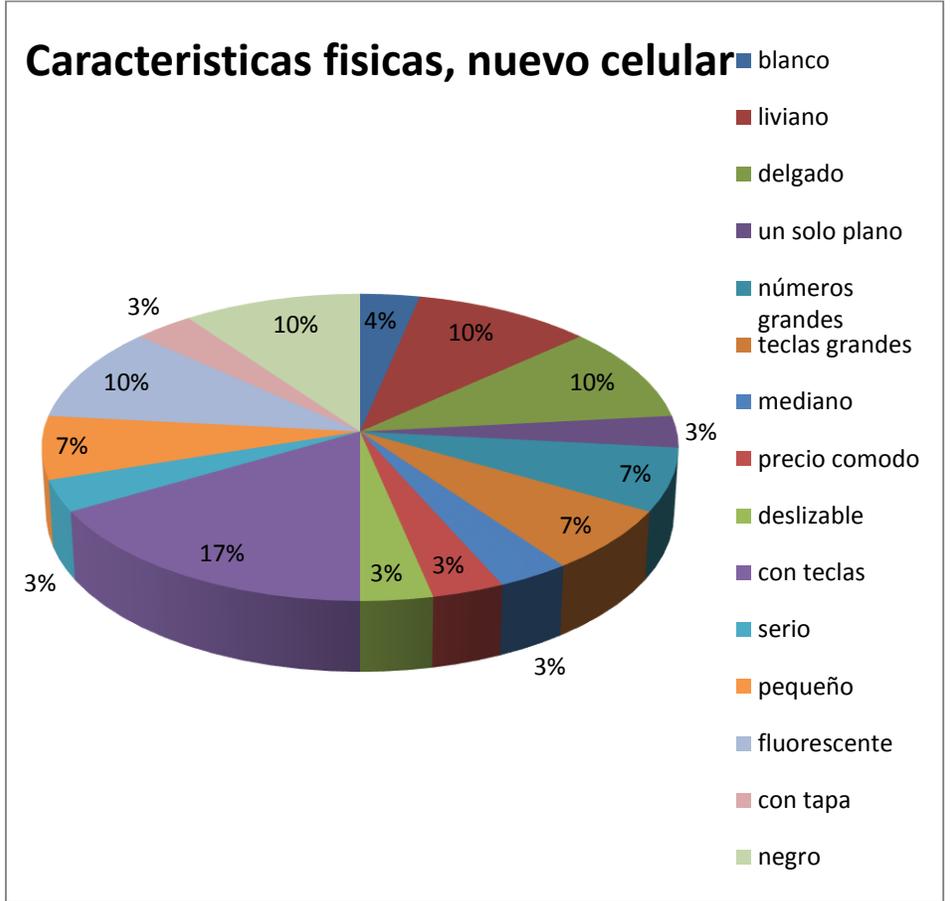


Tabla 35. Características físicas Figura37. Características físicas nuevo celular nivel producto Nuevo celular nivel producto

## CARACTERÍSTICAS DE AUDIO

Características audio, nuevo celular	
buen volumen	1
nítido	1
claro	2
medio	1
medio alto	1
que se pueda controlar el volumen	3
volumen alto	2
que tenga vibración	1
normal	2
alto	3

### Características de audio, nuevo celular

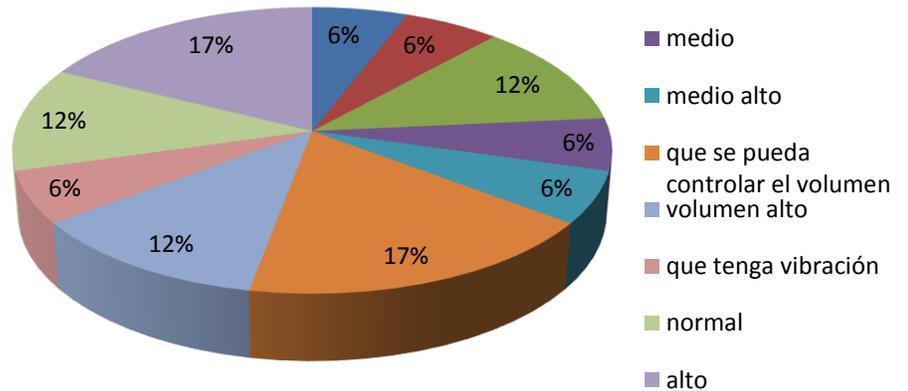


Tabla 36. Características audio Figura38.Características audio nuevo celular nivel producto Nuevo celular nivel producto

## CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Características motoras, nuevo celular	
fácil manejo	3
teclas grandes	3
símbolos visibles	1
que lo maneje con una sola mano	1
números grandes	1
teclas de colores	3
letras grandes	5

### Características motoras, nuevo celular

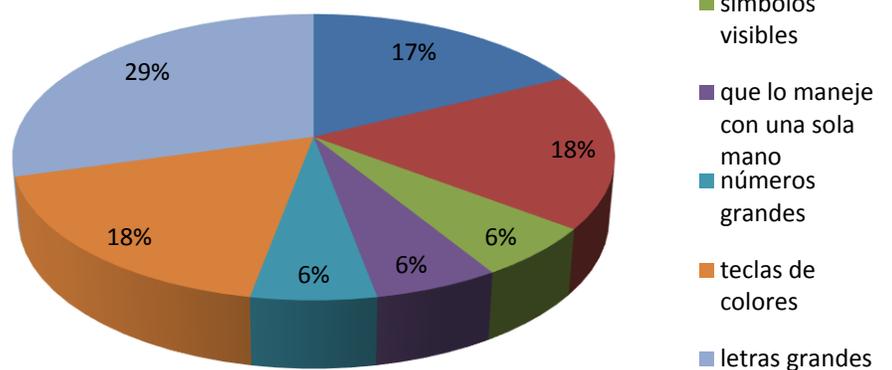


Tabla 37. Características motoras Figura39.Características motoras nuevo celular nivel producto Nuevo celular nivel producto

## CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

Características cognitivas, nuevo celular	
fácil acceso a los programas	4
sencillo	2
simple	2
funciones básicas	3
radio	4
cámara	1
solo un menú	2
que salga la foto del que llama	1
poca tecnología	1

**Características cognitivas, celular nuevo**

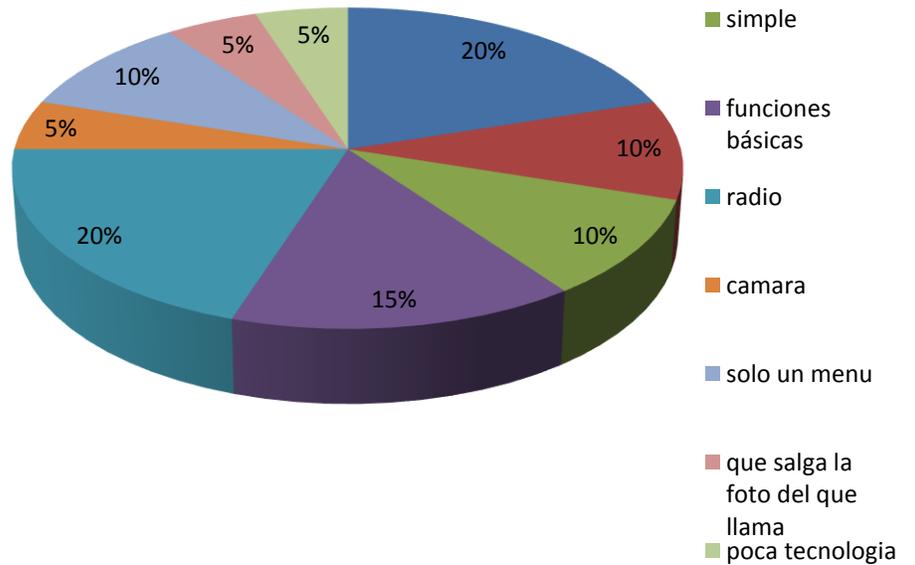


Tabla 38. Características cognitivasFigura40.Características cognitivas nuevo celular nivel producto Nuevo celular nivel producto

## **CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PASOS DECONSTRUCCIÓN**

### **PASO 1. Deconstrucción- nivel producto**

#### **SAMSUNG SII**

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.**

El 22% de la población encuestada considera el celular Samsung SII como pesado, y el 20% describe el celular como grande y de color negro.

- **CARACTERÍSTICAS DE AUDIO**

El 38% de la población observada describe el audio como Normal.

- **CARACTERÍSTICAS MOTORAS**

El 25% de la población encuestada considera el celular como de difícil manejo y sintieron incapacidad a la hora de escribir.

- **CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS**

El celular es considerado fácil de usar según el 38% de la población encuestada; sin embargo, el 37% de la población observada describe el celular como muy complicado.

#### **ALCATEL OT 383**

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

El 19% de la población encuestada describe la pantalla del celular como pequeña.

- **CARACTERÍSTICAS DE AUDIO**

El audio del celular es considerado como muy agudo según el 28% de la población observada.

- **CARACTERÍSTICAS MOTORAS**

El 64% de los encuestados considera que el celular es de fácil manejo

- **CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS**

Los procedimientos que se deben realizar para acceder a las aplicaciones y disfrutar de las ventajas que brinda el celular, son descritos como Difícil por el 67% de la población encuestada.

## **PASO 2. Deconstrucción nivel interacción**

### **SAMSUNG SII**

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

El 23% de los encuestados califica la interacción con el celular Samsung SII como Agradable.

- **CARACTERÍSTICAS DE AUDIO**

Se sintieron a gusto con el audio el 45% de la población encuestada

- **CARACTERÍSTICAS MOTORAS**

El 50% de la población observada no les gusto manejar el celular.

- **CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS**

Frente a los pasos a seguir a la hora de acceder a las funciones y aplicaciones del celular, el 23% de los encuestados manifestó frustración con las teclas.

### **ALCATEL OT 383**

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Manifestaron el gusto por el tamaño del celular el 23% de la población encuestada.

- **CARACTERÍSTICAS DE AUDIO**

Sintieron gusto por el volumen del celular el 25% de los encuestados.

- **CARACTERÍSTICAS MOTORAS**

En el momento en que los participantes pudieron manejar el celular, se encontró que el 23% de ellos les gusta las teclas de este celular.

- **CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS**

El 34% de los observados sintieron frustración en el acceso al menú y a las diferentes funciones del celular.

### **PASO 3. Deconstrucción nivel contexto**

#### **SAMSUNG SII**

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

El 42% de los encuestados consideran que el hecho de existir más tecnología representa un factor que se tuvo en cuenta para el diseño del presente celular.

- **CARACTERÍSTICAS DE AUDIO**

Para el diseño y creación del audio de este celular, el 45% de la población observada contempló el avance tecnológico como un elemento importante para crear más nitidez y claridad en el audio del celular.

- **CARACTERÍSTICAS MOTORAS**

El 20% de los encuestados contemplan el avance tecnológico y la población joven con destreza y más agilidad, factores relevantes que tuvo en cuenta el diseñador en el momento de creación del celular, y que facilitan la manipulación con las manos de este, para la población joven.

- **CARACTERÍSTICAS COGNITIVA**

De los observados, el 34% opina que este celular cubre las necesidades de un sector solamente, brindando para esta facilidad en el acceso a las herramientas, funciones y aplicaciones del celular.

- La totalidad de los encuestados considera que este celular no es el adecuado para personas mayores de 50 años; debido en gran parte a la complejidad del mismo y su difícil manejo; a su vez, el 13% de la población observada manifestó que este celular no fue creado para personas mayores de 50 años.

## **ALCATEL OT 383**

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

De la población encuestada, el 37% destacó la existencia de menor tecnología como un elemento decisivo en su momento para el diseño y construcción de este celular.

- **CARACTERÍSTICAS DE AUDIO**

La presencia de menor tecnología para el diseño de este celular, fue considerado por el 50% de los observados como un posible componente relevante para el diseñador en su momento.

- **CARACTERÍSTICAS MOTORAS**

El 38% de los encuestados destacaron la facilidad en el manejo del celular, y que este probablemente está dirigido a una población con menor destreza en la manipulación de celulares.

- **CARACTERÍSTICAS COGNITIVA**

De la población observada, el 19% de ellos expuso que una menor necesidad de desarrollo está relacionado con las condiciones del contexto en que fue diseñado este celular, y es así como posiblemente un menor desarrollo tecnológico condicione las características de diseño del presente celular.

- La totalidad de los observados considera que este celular es el adecuado para personas mayores de 50 años; debido al fácil manejo de este celular que fue percibido por los participantes, y que posiblemente está asociado a que el celular tenga teclas, sea pequeño y represente menor complejidad frente al otro celular.

## 7. CONCLUSIONES

- Se implementó el enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP), acompañado de la metodología grupos focales para obtener información de las características básicas de un celular para personas mayores de 50 años desde la perspectiva de algunos habitantes de las ciudades de Pereira y Dosquebradas.
- Se registraron y analizaron los resultados obtenidos en el desarrollo de la metodología soportándolo con videos, escáner de los formatos del enfoque VIP realizados por cada participante del grupo focal.
- Se realizó un registro de las características más importantes obtenidas en los tres primeros pasos (deconstrucción) del enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP).
- Se recopiló la información más relevante de los últimos 3 pasos del enfoque Visión en el diseño de un producto (VIP), para dar a conocer las características del celular para personas mayores de 50 años.
- Las características más representativas obtenidas para diseñar el celular para personas mayores de 50 años son:

Liviano, delgado, con teclas, fluorescente o negro, que tenga volumen alto pero que se pueda graduar, letras grandes, teclas grandes y de colores, fácil acceso a los programas, solo tenga funciones básicas, radio, cómodo, confortable, fácil manejo, programas acorde con la edad.

## **8. RECOMENDACIÓN**

Se recomienda dar continuidad a este trabajo de grado, para que un diseñador pueda construir un prototipo de celular para personas mayores de 50 años, que reúna las características mencionadas y que tenga en cuenta los pasos en los cuales se registraron factores de interacción y de contexto que fueron desarrollados por cada participante, ya que de esta parte se puede tomar información valiosa para llegar al prototipo ideal.

## 9. BIBLIOGRAFIA

- Carbonell, D. (Octubre de 2012). *Memorias Iii Simposio De Ingenieria De Diseño De Producto de Universidad EAFIT Medellin, Colombia*. Recuperado agosto de 2013, de <http://www.slideshare.net/dfcarbonell/memorias-usabilidad-siglo-21>
- David Güiza Caicedo, M. (12th de October de 2006). *VISION IN PRODUCT DESIGN [ VIP ]*. Recuperado mayo de 2013, de Vision in Product Design (The ViP approach): <http://www.bluehaired.com/2008/10/vision-in-product-design-the-vip-approach/>
- Huerta, J. (Febrero de 2005). *Los Grupos Focales*. Recuperado agosto de 2013, de [http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-94/Grupo\\_Focal.pdf](http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-94/Grupo_Focal.pdf)
- Pattison, M (12 de diciembre de 2006). *Inclusive design and human factors: designing mobile phones for older users*. (pág. 267 – 284). Londres, Psychology Diario, Recuperado marzo de 2013 de [http://www.psychology.org/File/PNJ4\(3\)/PSYCHOLOGY\\_JOURNAL\\_4\\_3\\_PATTISON.pdf](http://www.psychology.org/File/PNJ4(3)/PSYCHOLOGY_JOURNAL_4_3_PATTISON.pdf)
- Quintana, B. (Mayo de 2006). *Fundación Universitaria Autónoma de Colombia*. Recuperado junio de 2013, de [http://www.fuac.edu.co/http://www.fuac.edu.co/recursos\\_web/documentos/disen/ENTREGA%20A%20RAD/11%20borisquintana/disenandodesde\\_elcontexto.pdf](http://www.fuac.edu.co/http://www.fuac.edu.co/recursos_web/documentos/disen/ENTREGA%20A%20RAD/11%20borisquintana/disenandodesde_elcontexto.pdf)
- Restrepo, C. (Noviembre de 2012). *Aplicación Del Diseño Y Factor Humano Para Identificar Las Características Ideales Del Mobiliario De La Cafetería Principal De La Utp*. Trabajo de grado Universidad Tecnológica de Pereira.
- Salmon, P. (13 de February de 2004). *Human Factors Integration Defence Technology Centre*. Recuperado febrero de 2013, de HFIDTC: <http://www.hfidtc.com/research/methods/methods-reports/phase-1/hf-design-evaluation-methods.pdf>

## 10. ANEXOS

### ANEXO A. Formato deconstrucción nivel producto

#### CARACTERISTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.

Datos del participante

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### PASO 1 (DECONSTRUCCION A NIVEL DE PRODUCTO)

DESCRIBA LOS SIGUIENTES CELULARES, CON BASE EN LAS CUATRO CARACTERISTICAS QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN:

#### SAMSUNG SII

Físicas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### ALCATEL OT 383

Físicas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_

## ANEXO B. Deconstrucción nivel interacción

### CARACTERISTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.

Datos del participante

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### PASO 2 (DECONSTRUCCION A NIVEL DE INTERACCION)

¿QUE SENSACIONES Y/O SENTIMIENTOS PERCIBE A LA HORA DE INTERACTUAR  
CON EL CELULAR, SEGÚN LAS CUATRO CARACTERISTICAS QUE SE PRESENTAN  
A CONTINUACIÓN?

#### SAMSUNG SII

Físicas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### ALCATEL OT 383

Físicas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_

## ANEXO C. Deconstrucción nivel contexto

### CARACTERISTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.

Datos del participante

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### PASO 3 (DECONSTRUCCIÓN A NIVEL DE CONTEXTO)

CUALES FACTORES CREE USTED QUE FUERON TENIDOS EN CUENTA A LA HORA  
DE DISEÑAR LOS CELULARES PRESENTADOS A CONTINUACION, CON BASE EN  
LAS SIGUIENTES CUATRO CARACTERISTICAS:

#### SAMSUNG SII

Físicas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CREE USTED QUE ESTE CELULAR ES EL ADECUADO PARA PERSONAS MAYORES  
DE 50 AÑOS: SI\_\_ NO\_\_

¿PORQUE?

#### ALCATEL OT 383

Físicas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CREE USTED QUE ESTE CELULAR ES EL ADECUADO PARA PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS: SI\_\_ NO\_\_

PORQUE?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO D. Diseño nivel contexto

### CARACTERISTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.

Datos del participante

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### PASÓ 4

#### DISEÑO A NIVEL DE CONTEXTO

QUE FACTORES SE DEBEN DE TENER EN CUENTA A LA HORA DE DISEÑAR UN CELULAR PARA PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS, CONSIDERANDO LAS CUATRO CARACTERISTICAS QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN:

Físicas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Otras:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO E. Diseño nivel interacción

### CARACTERÍSTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.

Datos del participante

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### PASO 5

#### DISEÑO A NIVEL DE INTERACCIÓN

QUE SENSACIONES Y/O SENTIMIENTOS SE PUEDEN PERCIBIR A LA HORA DE INTERACTUAR CON EL CELULAR IDEAL PARA PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS

Físicas: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Otras: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO F. Diseño nivel producto

### CARACTERISTICAS IDEALES DE UN CELULAR DIRIGIDO A PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS CON BASE EN EL DISEÑO Y EL FACTOR HUMANO.

Datos del participante

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### PASO 6

#### DISEÑO A NIVEL DE PRODUCTO

CUALES SERÁN LAS CARACTERISTICAS QUE DESCRIBIRAN EL NUEVO CELULAR  
PARA PERSONAS MAYORES DE 50 AÑOS, CON BASE EN LAS SIGUIENTES  
CUATRO CARACTERISTICAS

Físicas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Audio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Motoras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cognitivas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Otras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

