Date: 28/05/2014
Document: L’observatoire Internacional

MEDIAFLOW

1. Consideraciones generales previas

1.1 Modulos
1.2 Unificacion de los dispositivos

Ordenadores
Monitores
Monitores Tactiles
Sonido - Altavoces
Sonido - Interfaz ordenadores
Sonido - Microfono
IO - Camaras de Photo
IO - Camaras de Video
IO - Interfaz de Datos
IO - Lector de codigos de barra
MIDI - Custom 49 Keys MIDI Keyboard
MIDI - Interfaz

1.3 Unificacion de los protocolos de I/O de comunicacion
1.4 Sistema centralizado de control
1.5 Distribucion de las instalaciones
1.6 Objetivos

2. Instalaciones

2.1 (B4)- Become a Bear's best friend

2.1.1 Descripcion
2.1.2 Esquema tecnico
2.1.3 Especificaciones
2.1.4 Applicacion WorkFlow
2.1.5 Puntos criticos

2.2 (C2) - Paint as one of the Great

2.2.1 Descripcion
2.2.2 Esquema tecnico
2.2.3 Especificaciones
2.2.4 Applicacion WorkFlow
2.2.5 Puntos criticos

2.3 (C6) - Pink Masha's Piano

2.3.1 Descripcion
2.3.2 Esquema tecnico
2.3.3 Especificaciones
2.3.4 Applicacion WorkFlow
2.3.5 Puntos criticos

2.4 (D1) - Creating your tale

2.4.1 Descripcion
2.4.2 Esquema tecnico
2.4.3 Especificaciones
2.4.4 Applicacion WorkFlow
2.4.5 Puntos criticos

2.5 (D2) - Masha's and the Bear Karaoke

2.5.1 Descripcion
2.5.2 Esquema tecnico
2.5.3 Especificaciones
2.5.4 Applicacion WorkFlow
2.5.5 Puntos criticos

2.6 (D4) - Step on the shoes of Masha and her friends

2.6.1 Descripcion
2.6.2 Esquema tecnico
2.6.3 Especificaciones
2.6.4 Applicacion WorkFlow
2.6.5 Puntos criticos

3. Resumen

3.1 Lista de Material
3.2 Presupuestos y condiciones de financiacion
3.3 Garantias
3.4 Mantenimiento

1. Consideraciones previas

Definiremos en esta section las lineas generales y objetivos que nos proponemos para el diseño tecnico del museo. Primero de todo detallaremos los modulos: grupos de systemas de carateristicas similares. Trabajaremos con varios objetivos claros:

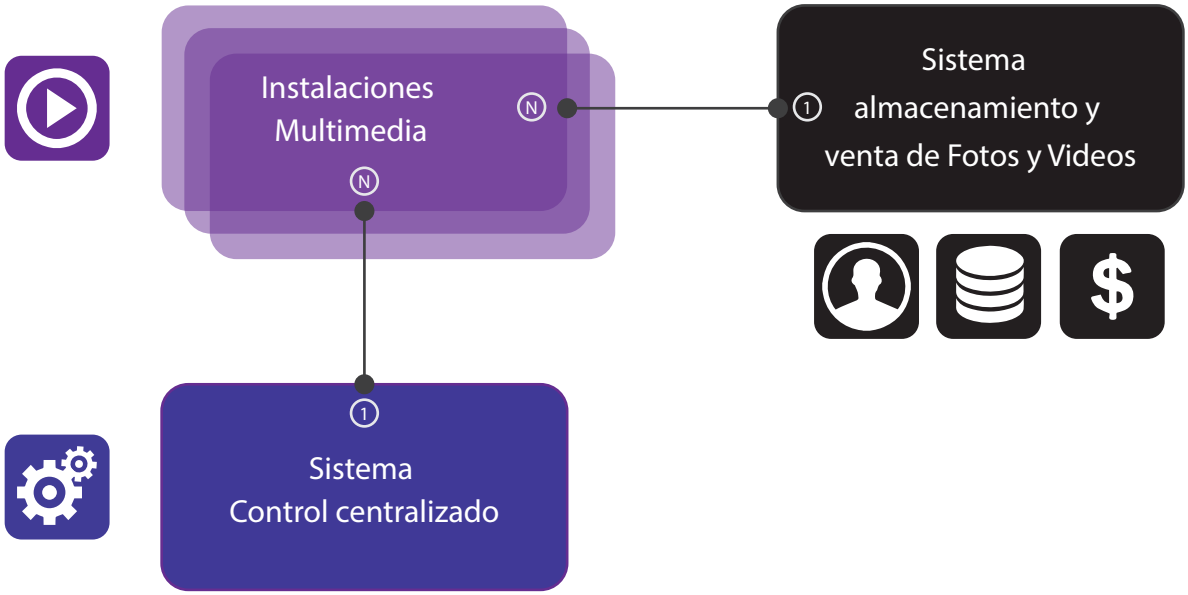
- Unificacion del material Hardware
- Unificacion de los protocoloes entre modulos
- Establecer un control centralizado del museo
- Independizar las instalaciones (agilizar el montaje y reducir costes)

1.1 Modulos

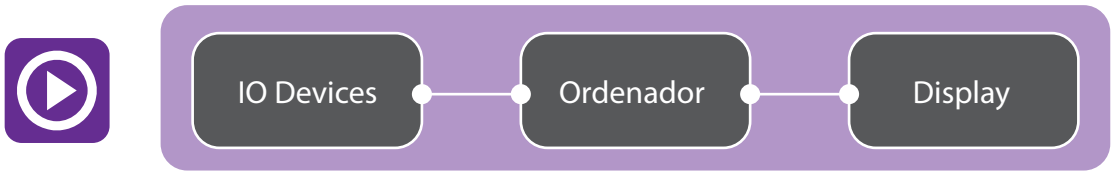
Existen 3 modulos diferenciados en el muso:

- Instalaciones multimedia: Grupo de instalaciones audiovisuales del museo
- System de Base de Datos y Vending:
  identificacion del usuario (pulsera)
  Almacenamiento del material audiovisual generado por el visitante (Bases de datos)
  Plataforma de vending
- Sistema de control centralizado
  Responsable de los encendidos y apagos

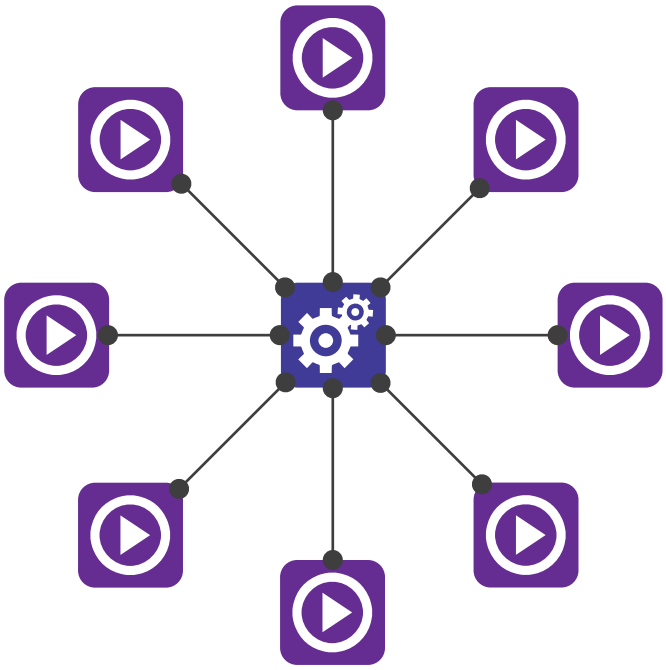
Esquema general



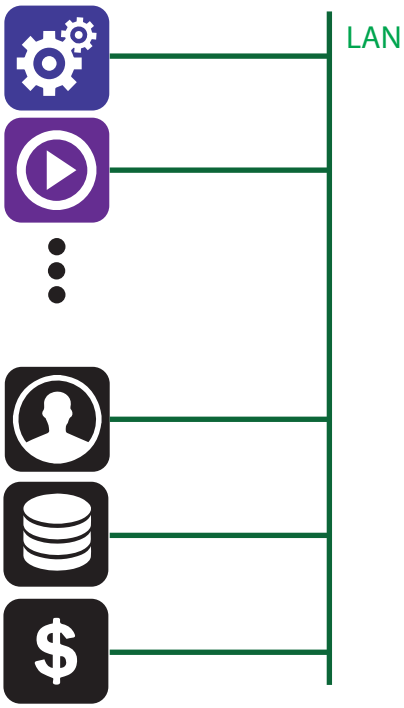
Instalaciones Multimedia



Sistema de control centralizado



Conexiones entre Modulos



1.2 Unificacion del material Audiovisual

En un museo las necesidades de cada instalaciones puede requerir materiales muy diferentes (pantallas, ordenadores, dispositivos externos, controladoras ...). Creemos interessate, en la medida de lo posible estandarizar y unificar el Hardware para:

- Agilizar la configuracion del museo (instalacion de los ordenadores, protocolos de comunicacion, ...)
- Unificar garantias
- Mejorar la gestion de incidencias y los tiempos de respuesta

La parte mas critica de los museos son los players o ordenadores. Unificaremos todos los ordenadores del museo. Con los demas elementos interaremos en la medida de los posible minimizar la diversisdad de Hardware.

PC Ordenadores

- Modelo: Intel NUC D54250WYK doc: Hardware/NUC_D54250WYK.pdf

- Caracteristicas destacadas:

  - Tamaño portabilidad, instalacion, estacio.
  - Consumo 65 W vs 500-800W. Ahorro energetico y economico.
  - Tecnologia VPRO Control total de forma remota antes del propio S.O.

Procesador	4ª generación del procesador Intel® Core™ i5-4250U (soldado) con ventilador disipador térmico activo
Memoria	Dos ranuras SO-DIMM que soportan hasta 16 GB de 1600/1333 MHz 1,35 V memoria DDR3L
Pantalla	Un puerto mini DisplayPort* 1.2 con soporte para audio Un puerto mini HDMI* 1.4a con soporte para audio
LAN	Controladora Intel® Gigabit Ethernet
Otros	Soportes de montaje VESA*
Garantía	3 años de garantía
Consumo	65 W
Size	116.6mm x 112.0mm x 34.5mm

42 55 Monitores

Modelo:	MultiSync® V423	doc:	Hardware/NEC_V423.pdf
	MultiSync® V552	doc:	Hardware/NEC_V552.pdf

Caracteristicas destacadas:

Color	Calidad del color
Fiabilidad	Larga experiencia con los modelos de NEC

MultiSync® V423

Size	42inch
Contrast	1300:1
Power Consumption [W]	88
Aspect Ratio	16:9
Panel Technology	S-IPS
Brightness [cd/m^2]	450
Resolution	1920 x 1080
Dimensions (W x H x D)	Sin base: 972,5 x 565,4 x 68,3
Garantía	3 años de garantía incluyendo la retro-iluminación (backlight)

MultiSync® V552

Size	55inch
Contrast	4000:1
Power Consumption [W]	185
Aspect Ratio	16:9
Panel Technology	AMVA3
Brightness [cd/m^2]	450
Resolution	1920 x 1080
Dimensions (W x H x D)	Without stand: 1,249.7 x 720.5 x 63.5 mm
Garantía	3 años de garantía incluyendo la retro-iluminación (backlight)

Monitores tactiles

- Modelo: ELO 2200L doc: Hardware/2_MONITORES_TAC_ELO_2200L.pdf
  ELO 3201L doc: Hardware/2_MONITORES_TAC_ELO_3201L.pdf

- Caracteristicas destacadas:

  - Fiabilidad Robusto
  - Encendido Automatico al conectar el ordenador
  - Imagen Contraste y angulo de vision

ELO 2200L

ELO 3201L

Display	22.0" diagonal
Aspect Ratio	16:10
Useful Screen Area	Horizontal: 18.7" (474 mm) Vertical: 11.7" (296 mm)
Display Technology	1680 x 1050 at 60 Hz
Brightness (Typical)	LCD panel: 300 nits IntelliTouch: 270 nits
Viewing Angle (Typical)	Horizontal: ±80° or 160° total Vertical: ±80° or 160° total
Contrast Ratio (typical)	1000:1
Power Consumption	75W

Display	32.0" diagonal, Active matrix TFT LCD with LED backlight
Aspect Ratio	16:9
Useful Screen Area	Horizontal: 27.5" (698 mm) Vertical: 15.5" (393 mm)
Display Technology	Full HD 1920 x 1080 (native) active matrix TFT LCD with LED backlight; 16.7m colors; 16:9 aspect ratio. Other resolutions supported
Brightness (Typical)	LCD panel: 350 nits with IntelliTouch Plus: 315 nits with Projected Capacitive: 301 nits
Viewing Angle (Typical)	Horizontal: ±89° or 178° total Vertical: ±89° or 178° total
Contrast Ratio (typical)	3000:1
Power Consumption	ON: 64 W; SLEEP: 9 W; OFF: 1.5 W

Sonido - Speakers

- Modelo: Apart OVO8P doc: Hardware/APART_OVO8P.pdf
- Caracteristicas destacadas:
  - Tamaño
  - Calidad buena relacion calidad/precio
  - Autoamplificado

Speaker type	Active speaker
System setup	2-way bass reflex speaker 8 inch coated paper woofer 1 inch soft dome tweeter
Input sensitivity / impedance	Unbalanced RCA: 305 mV, 10 KΩ Balanced XLR: 1200 mV, 10 KΩ
Tone control	Bass: +/- 12 dB at 80 Hz Treble: +/- 12 dB at 12 KHz
System performance	60 Watts RMS in 8 Ω
Frequency range	40 Hz – 20 KHz
THD	< 0.02 % at full power -6 dB
S/N ratio	> 105 dB
AC supply	voltage 230 VAC + 10 %, 50-60 Hz
Max power consumption	100 VA
Dimensions	(H x W x D) 358 x 244 x 250 mm

Sonido - Interfaz

- Modelo: Behringer U-CONTROL UCA222 doc: Hardware/Behringer_UCA222.pdf
  Behringer U-PHORIA UMC204 doc: Hardware/Behringer_UMC204.pdf

- Caracteristicas destacadas:
  - Tamaño
  - Relacion calidad precio

UCA222

Dimensions	22 x 60 x 88 mm
Input Voltage	USB connection
Output impedance	approx. 400 Ohms
Max. output level	2dBV

UMC204

Streams 2 inputs / 4 outputs plus 1x MIDI I/O with ultra-low latency to your computer

2 state-of-the-art, MIDAS designed Mic Preamplifiers with +48 V phantom power

Sonido - Microfono

- Modelo: SHURE SM58 doc: Hardware/SHURE_SM58.pdf

- Caracteristicas destacadas:
  - El mas utilizado en todo el mundo

Tipo	Dinámico (bobina móvil)
Respuesta de Frecuencia	50 a 15.000 Hz
Patrón polar	Unidireccional (cardioide), simétrico al girar respecto al eje del micrófono, uniforme con frecuencia

IO - Camara de foto

- Modelo: Canon EOS 1100D doc: Hardware/Canon_EOS1100D.pdf
- Caracteristicas destacadas:
  - Calidad Imagen — Importante ya que las fotografias se van a vender
  - EDSDK — Totalmente controlable por ordenador
  - Opticas — Se podra usar la optica adecuada a la instalacion

Sensor	CMOS de 22,2 x 14,7mm
Píxeles efectivos	Aprox. 12,2 M
Total de píxeles	Aprox. 12,6 M
Relación de aspecto	3:2
Dimensiones (An x Al x F)	129,9 x 99,7 x 77,9 mm

Complementos camara

- CANON ADAPTADOR DE CORRIENTE ACK E10

- FLASH (opcional)
  Se podra a lo mejor usar el flash de la propia camara

Temperatura de color	5600 K
Brillo	80 lúmenes
Ángulo de luz	-7 ~ 90 °
Fuente de alimentación	4 x AA (no incluidas)
Voltaje de funcionamiento	6 V
Potencia	180 W

IO - Camara Video

Modelo: Logitech C920 doc: Hardware/Logitech_C920.pdf

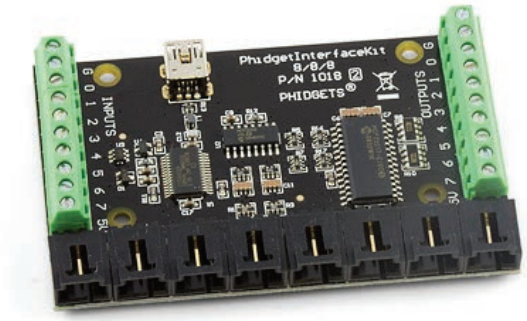
Caracteristicas destacadas:

FULLHD	Grabaciones fullHD en formato H264
WebCam	Facil integracion en el software

Videoconferencias Full HD 1080p (hasta 1920 x 1080 píxeles)
Videoconferencias HD 720p (1280 x 720 píxeles) con los clientes admitidos
Grabaciones de vídeo Full HD (hasta 1920 x 1080 píxeles) con el sistema recomendado**
Tecnología Logitech Fluid Crystal™
Compresión de vídeo H.264*
Lente Carl Zeiss® con enfoque automático de 20 pasos
Micrófonos estéreo integrados con reducción de ruido automática
Corrección automática de iluminación escasa
Certificación USB 2.0 de alta velocidad (compatible con USB 3.0)

IO - Interfaz de datos

- Modelo: - Phidgets_1018_2 doc: Hardware/Phidgets_1018_2.pdf
- Caracteristicas destacadas:
  - Fiabilidad
  - SDK Herramientas de desarrollo para Multiplataforma



Number of Analog Inputs	8
Number of Digital Inputs	8bit
Number of Digital Outputs	8
Size	83 mm x 53.34 mm

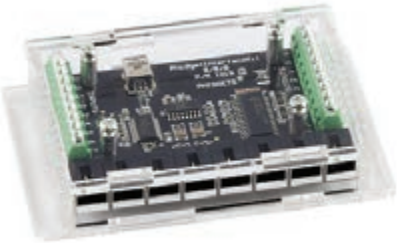
Complementos

IO - Relays card doc: Hardware/Phidgets_1018_2.pdf

1014_2 - PhidgetInterfaceKit 0/0/4

Size	81.28 mm x 55.88 mm

Plastic boxes



3804_2 - Acrylic Enclosure for the 1018

3802_1 - Acrylic Enclosure for the 1014

IO - Lector de codigo de barras

- Modelo: QuantumT® 3580 doc: Hardware/Quantum_3580.pdf
- Caracteristicas destacadas:
  - Fiabilidad Muy extendido en el TPV
  - Compatibilidad casi todos los tipos de codigo de barras

Dimensions	(LxWxH) 66 mm x 67 mm x 108 mm (2.6″ x 2.7″ x 4.3″)
Input Voltage	5 VDC ± 0.25 V
Operating Power	1.4 W (275 mA @ 5 V)
Host System Interfaces	USB, RS232, Keyboard Wedge, IBM 46xx (RS485), OCIA, Laser Emulation, Light Pen Wand Emulation
Scan Pattern	Omnidirectional: 5 fields of 4 parallel lines; Button activated single line
Scan Speed	Omnidirectional: 1650 scan lines per second; Single line: 80 scan lines per second
Warranty	3 year factory warranty

MIDI - CUSTOM 49 MIDI Keyboard

MIDI - Interfaz

Modelo: - MIDISPORT 2x2 doc: Hardware/M-Audio_MIDISPORT2x2.pdf

2-in/2-out MIDI interface > 32 discrete MIDI input channels, 32 discrete MIDI output channels

standalone functionality > MIDI merge and THRU

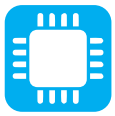
USB bus power > requires no external power supply

class-compliant operation with Windows XP, Vista and Mac OS X > true plug-and-play functionality

compact and lightweight > mobile or desktop use

1.3 Unificacion de los protocolos de comunicacion

Los protocolos definen la forma de comunicacion entre los diferentes elementos del museo. En nuestro caso tenemos que definir varios protocolos.
Para diferenciar el hardware del software de un ordenador usaremos los dos iconos siguientes:



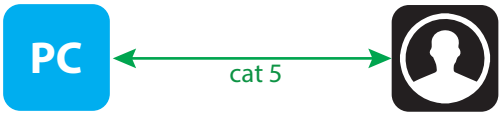
PC Hardware

PC Software (Application)

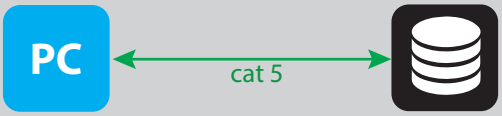
PROTOCOLOS

- **MIDI (Hardware)**
  Entre dispositivos de musica y
  el ordenador. Es de Entrada y salida

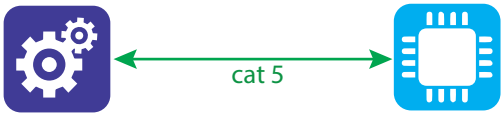
- **WebService (Network)**
  Entre Identificacion de Usuario y PC



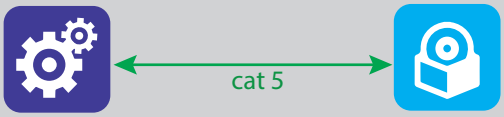
- **FTP (Network)**
  Envio de archivos multimedia
  (Video + Images) a la base de datos



- **INTEL VPRO (Network)**
  Control de Ordenadores
  (estado del Hardware)



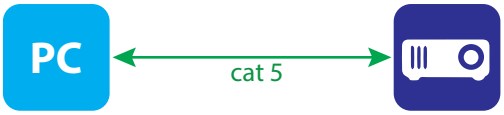
- **WebService (Network)**
  Entre El Control y las aplicaciones (software)



- **IO Phidgets API (Software)**
  Usaremos el sistema Phidgets entre
  Dispositivos electricos o electronicos y el PC

- **Canon EDSDK API (Software)**
  Entre la camara de fotos canon y el PC

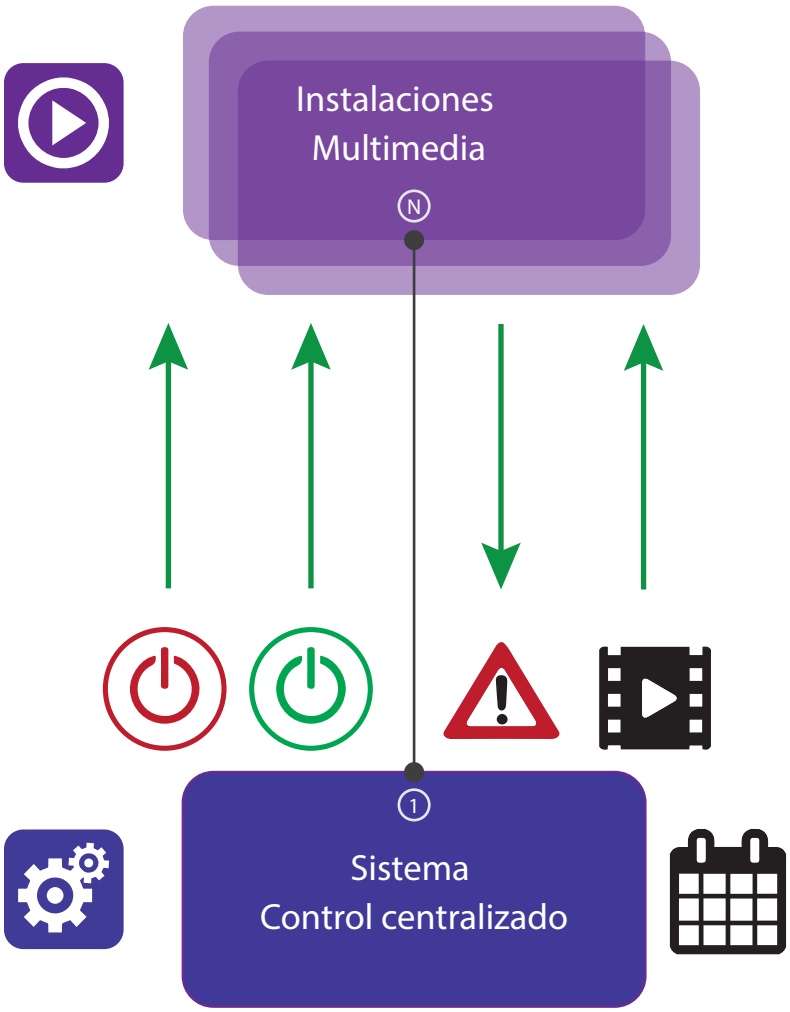
- **PJLink API (Network)**
  Entre Proyectores y el PC



1.4 Sistema centralizado de control

El control centralizado no permitira

- Encender y Apagar las instalaciones segun un calendario
- Gestionar alertas (Hardware y Software)
- Actualizar contenidos



1.5 Distribucion de las instalaciones

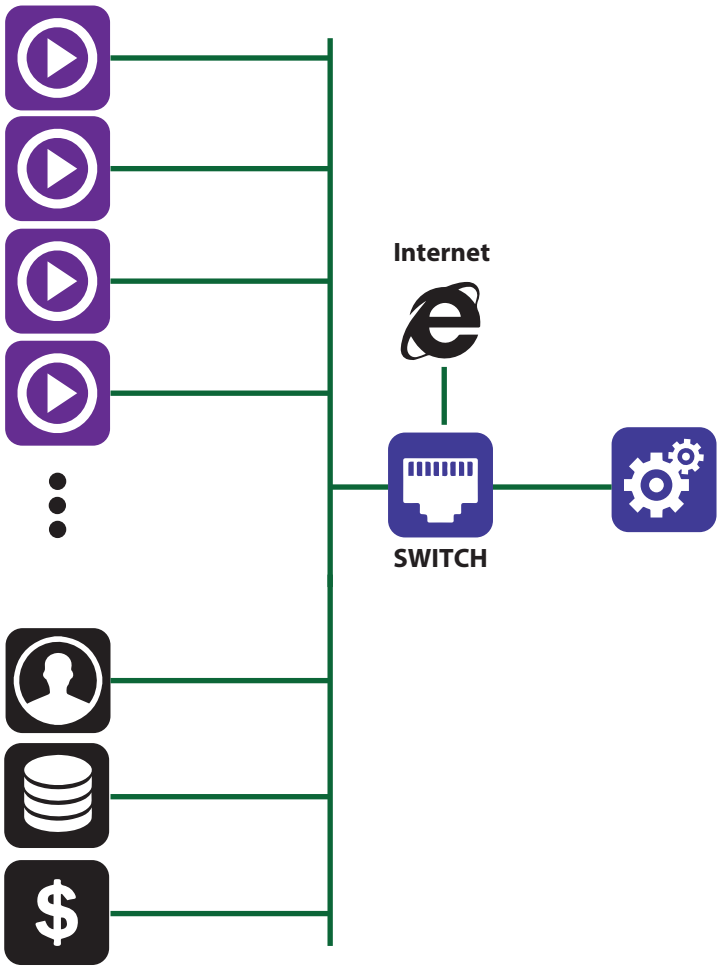
Cada instalacion contiene localmente todos sus elementos funcionales: Ordenador, dispositivos IO, displays. El control centralizado y la comunicacion entre modulos se hara conectando solamente un cable Cat5 desde cada instalacion (PC) hasta el ordenador de control. Todos los modulos deben de estar configurado en una misma red para tener visibilidad entre ellos. Contectaremos un acceso remoto al ordenador de control para poder monitorizar el museo desde nuestras oficinas.

Ventajas

- Menos instalacion El unico cable largo es el de CAT 5 entre instalaciones.
- Menos material y reduccion de costes
- Independencia total entre instalaciones.

Inconvenientes

- El material tecnico NO esta centralizado en un mismo espacio
- Dificultad a la ora de cambiar un component



1.6 Objetivos

La deciciones tecnicas anteriores tienen como objetivo:

- Mejorar la produccion executiva del proyecto
  - Centralizar las compras de material
  - Estandarizar los ordenadores (crear imagenes de disco, backups, etc...)
  - Coordinar mejor los diferentes equipos, tecnicos, informaticos y de contenidos que intervienen en el proyecto (protocolos de comunicacion bien definidos)

- Mejorar los precios del harware
  - crear volumen de un mismo producto
  - Centralizar las compras

- Mejorar el consumo del museo
  - ordenadores de bajo consumo (65 W). Haciendo los calculos de ahorros energetico el cliente rentabilizara mucho mas rapido las instalaciones.
  - Intentar ser responsable con nuestro entorno

- Mejorar mantenimiento
  - La unificacion del material permite tener con un solo ordenador, un repuesto inmediato a cualquier averia
  - Estandarizar los protocolos de mantenimiento

- Minimizar la disparidad de garantias

2. Instalaciones

2.1 (B4)- Become a Bear's best friend

2.1.1 Descripcion

This module consists of a big Bear's armchair, a camera and a wall with framed photos, as the one of the Bear'sliving-room. One of them is a digital frame with an episode of the series and another is a screen with photos taken by last user of the module.
The camera has a timer so children are able to take a photo automatically.

2.1.2 Esquemas

Diagrama de bloques y conexiones

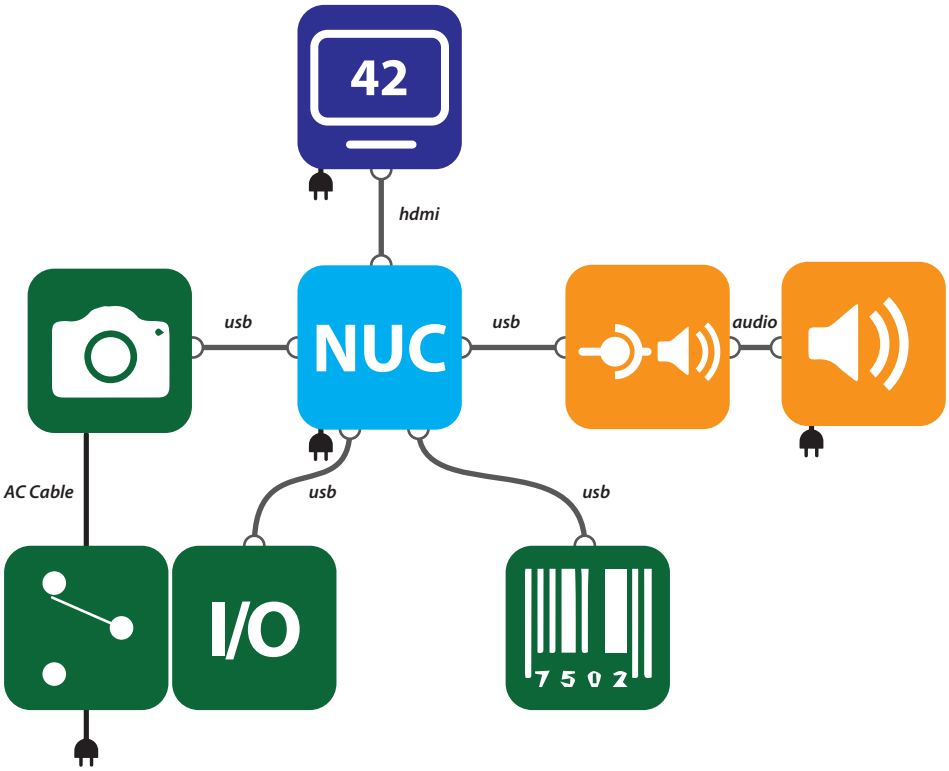
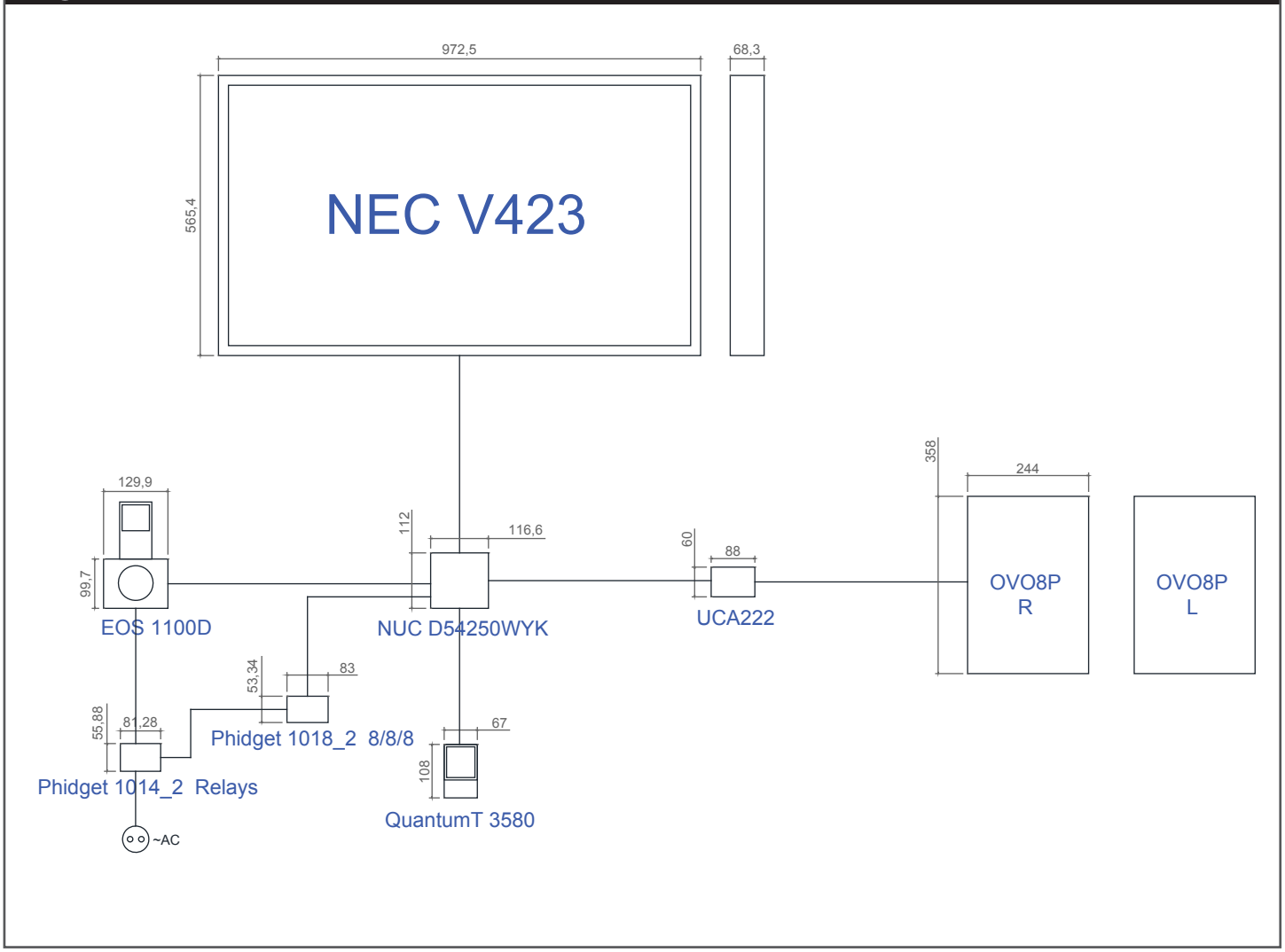


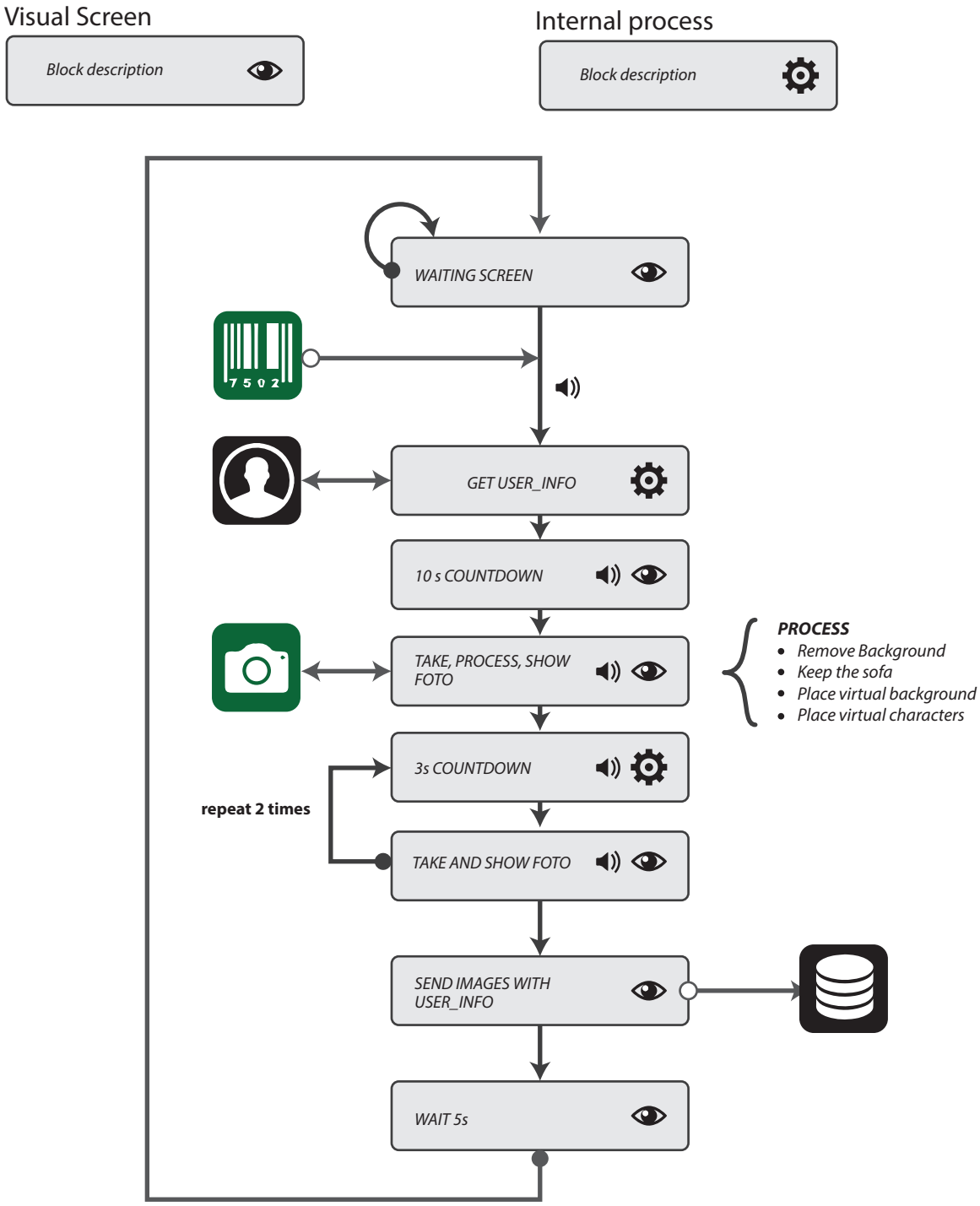
Diagrama tama;os



2.1.3 Especificaciones

Dispositivo	Descripcion	Ud.	Consumo (W)
NEC V423	Pantalla	1	88
EOS 1100D	Camara	1	10
NUC D54250WYK	PC	1	65
QuantumT 3580	Lector codigo	1	
UCA222	Interfaz sonido	1	
OVO8P	Speakers	1	80
Phidget 1018_2	IO Card	1	
Phidget 1014_2	Relays Card	1	
Phidget 3804_2	Caja plastico 1018_2	1	
Phidget 3802_1	Caja plastico 1014_2	1	
Cable USB	tamaño a definir	3	
Cable HDMI	tamaño a definir	1	
Cable Audio	tamaño a definir	1	
TOTAL			**243**

2.1.4 Application WorkFlow



2.1.5 Puntos criticos

- Segun la disposicion de los elementos se necesitaran EXtenders para los cables de conexion, seguramente para conectar la camara
- Verificar que se pueda controlar el encendido y apagado de la camara mediante la interrupcion de la corriente. El ordenador controla el ON/OFF de la camara mediante un rele.
- Activacion automatica del flash

2.2 (C2) - Paint as one of the Great

2.2.1 Descripcion

NO TENGO NI FOTOS NI DESCRIPCION

2.2.2 Esquemas

Diagrama de bloques y conexiones

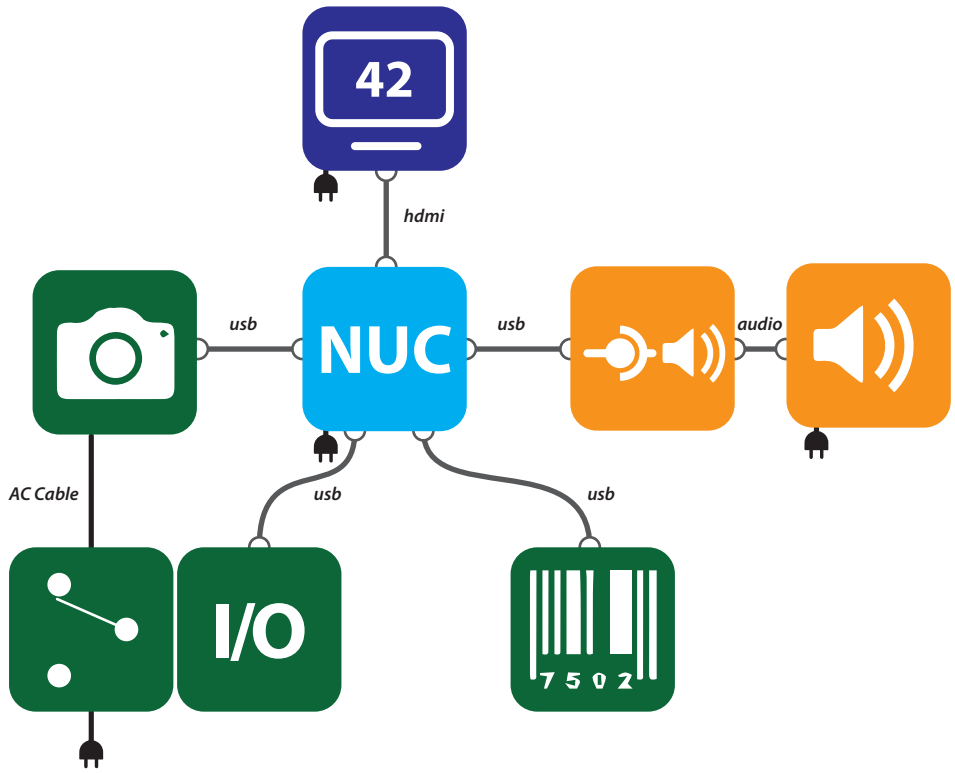
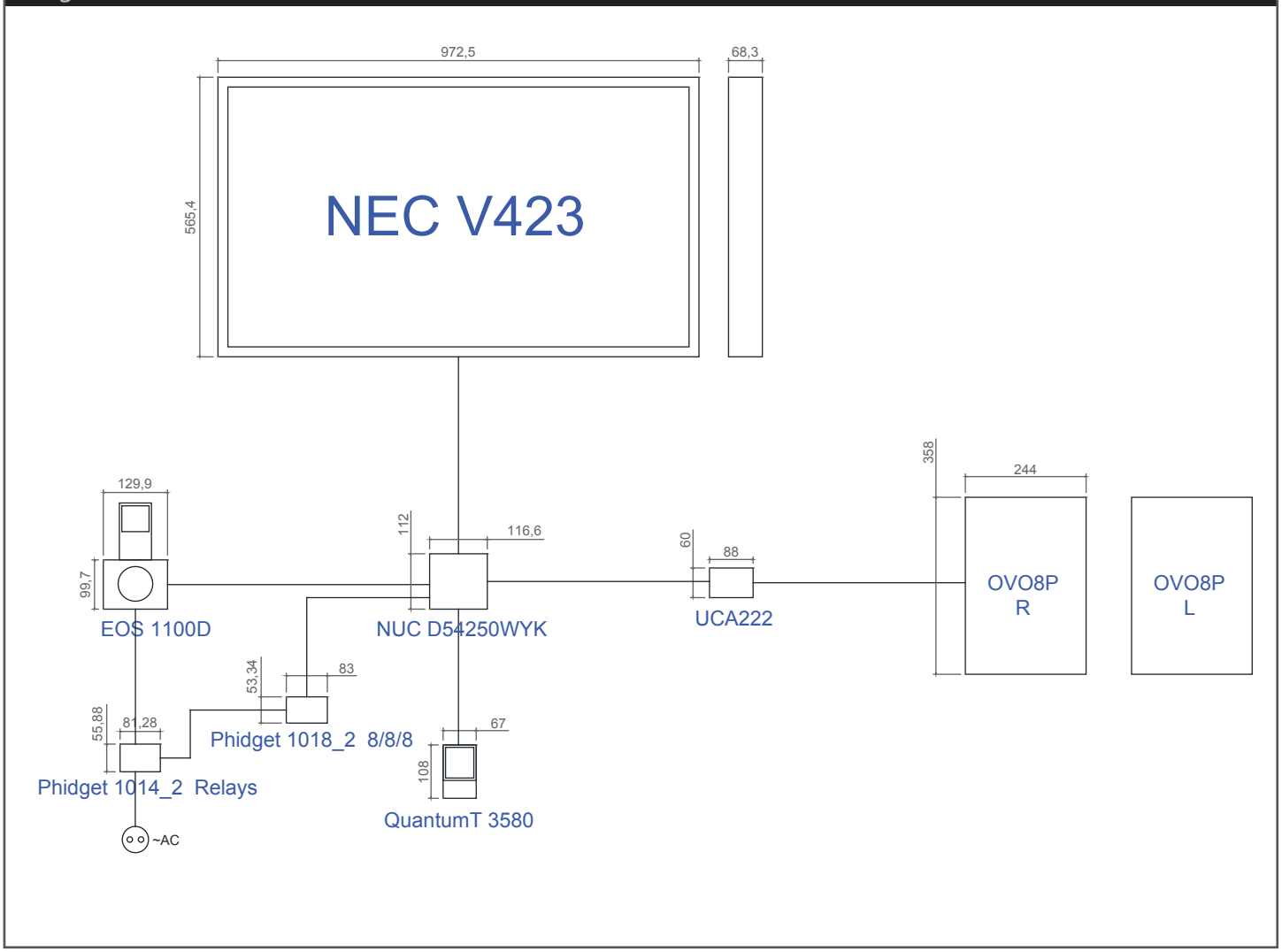


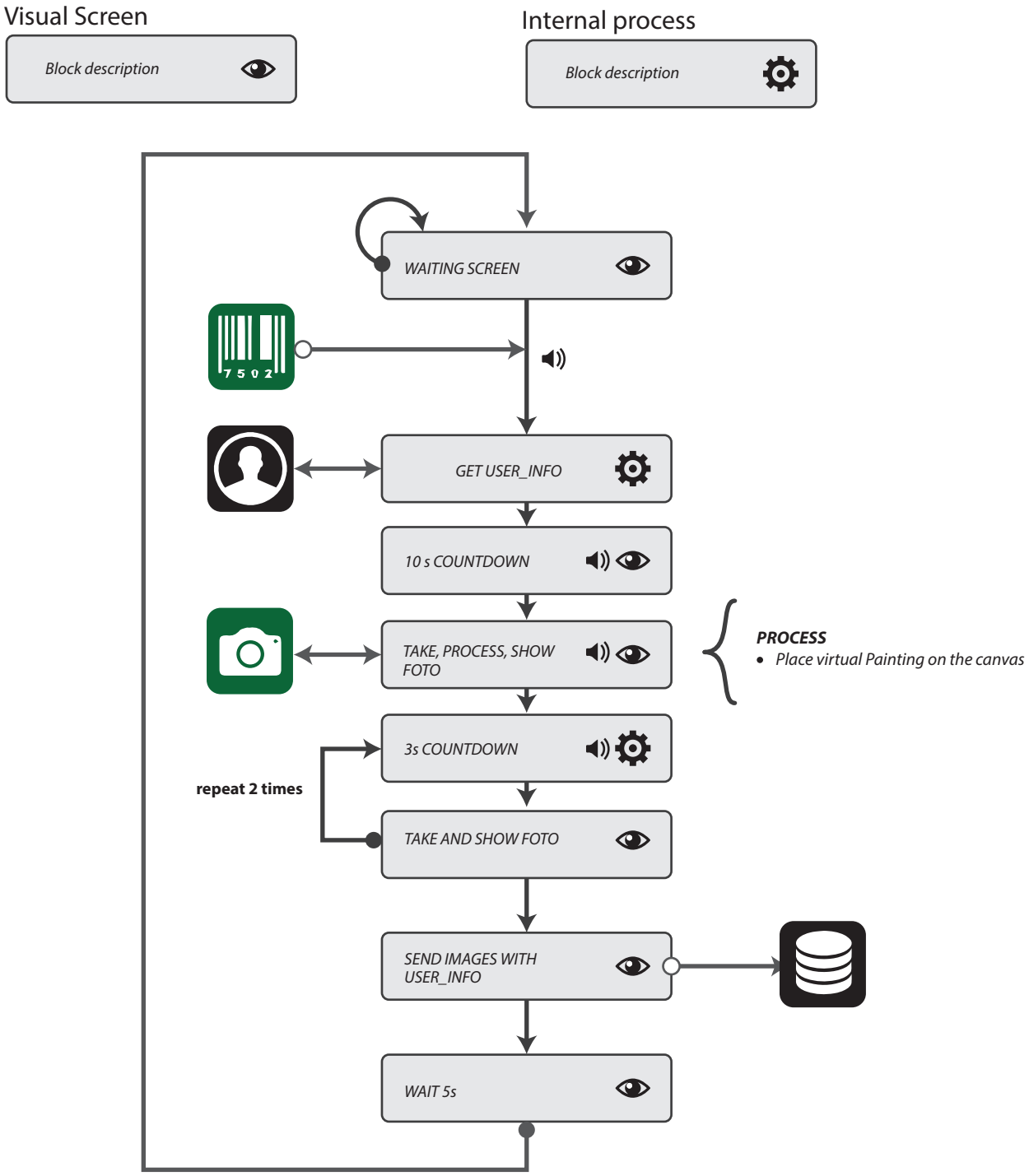
Diagrama tama;os



2.2.3 Especificaciones

Dispositivo	Descripcion	Ud.	Consumo (W)
NEC V423	Pantalla	1	88
EOS 1100D	Camara	1	10
NUC D54250WYK	PC	1	65
QuantumT 3580	Lector codigo	1	
UCA222	Interfaz sonido	1	
OVO8P	Speakers	1	80
Phidget 1018_2	IO Card	1	
Phidget 1014_2	Relays Card	1	
Phidget 3804_2	Caja plastico 1018_2	1	
Phidget 3802_1	Caja plastico 1014_2	1	
Cable USB	tamaño a definir	3	
Cable HDMI	tamaño a definir	1	
Cable Audio	tamaño a definir	1	
TOTAL			**243**

2.2.4 Application WorkFlow



2.2.5 Puntos criticos

- Segun la disposicion de los elementos se necesitaran EXtenders para los cables de conexion, seguramente para conectar la camara
- Verificar que se pueda controlar el encendido y apagado de la camara mediante la interrupcion de la corriente. El ordenador controla el ON/OFF de la camara mediante un rele.
- Activacion automatica del flash

2.3 (C6) - Pink Masha's piano

2.3.1 Descripcion

This module consists of a 50 cm height pink piano with coloured keys (4 complete octaves; each musical note has itsparticular colour). Over it there is a screen showing the octaves, whose keys are lighted automatically synchronisedwith the piano. There are two stools for playing in pairs is desired.
A software allows different ways to play and it include the option to upload new songs.Here there is a digital frame showing the episode of Masha and the Bear that inspires this interactive module: Masha playing the piano; the orchestra.

2.3.2 Esquemas

Diagrama de bloques y conexiones

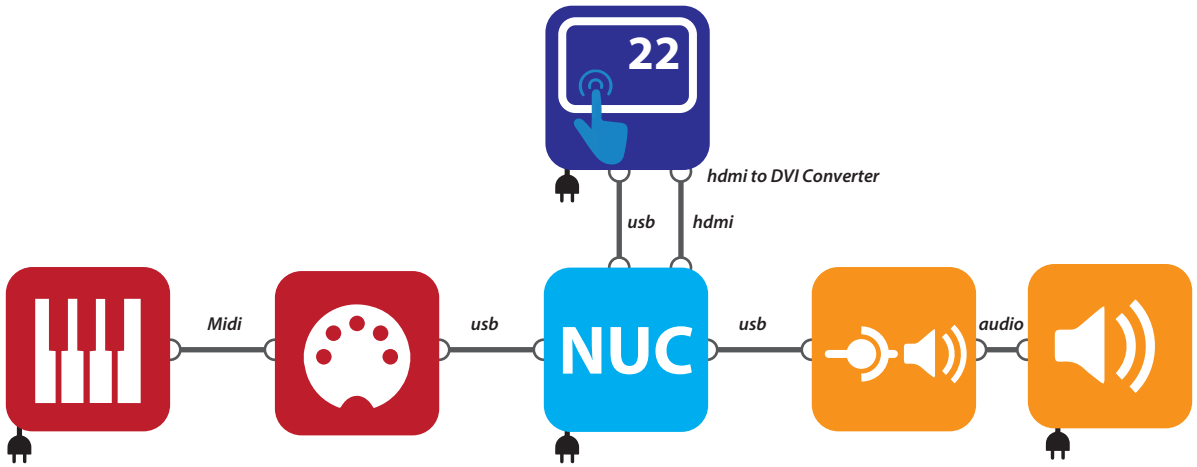
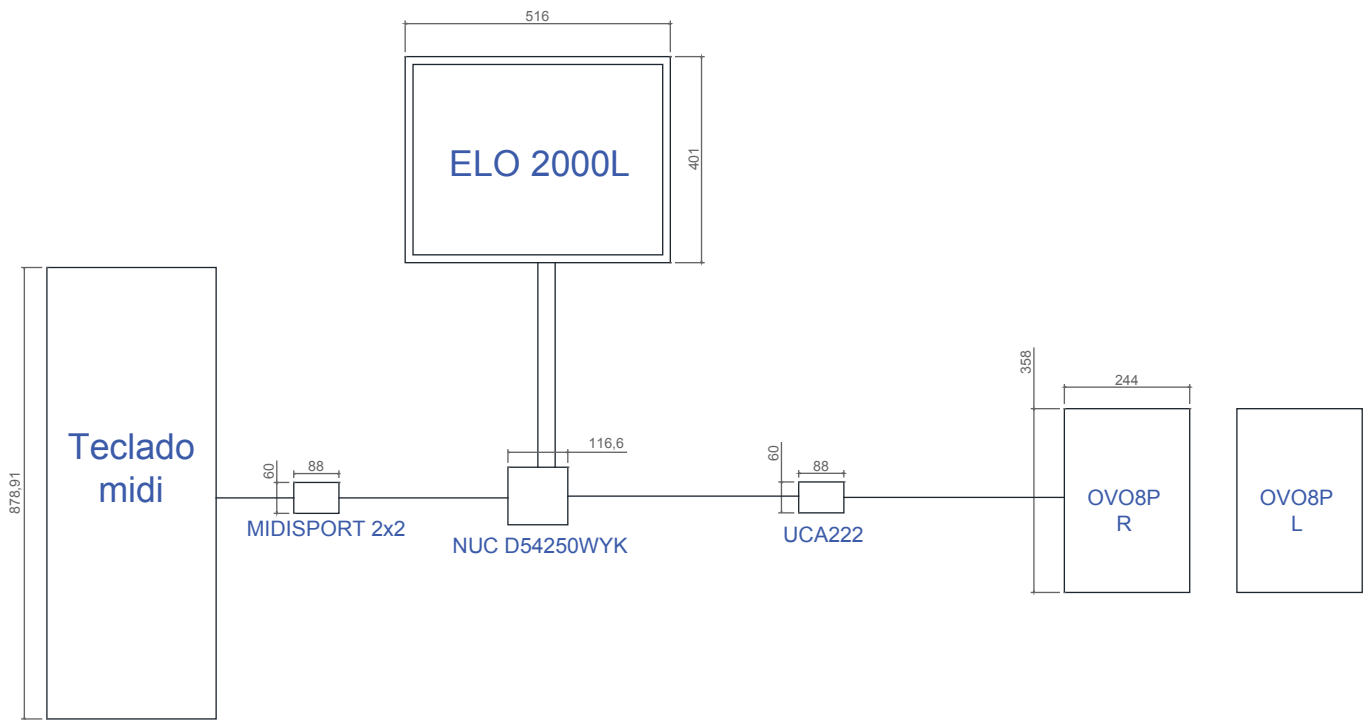


Diagrama tama;os

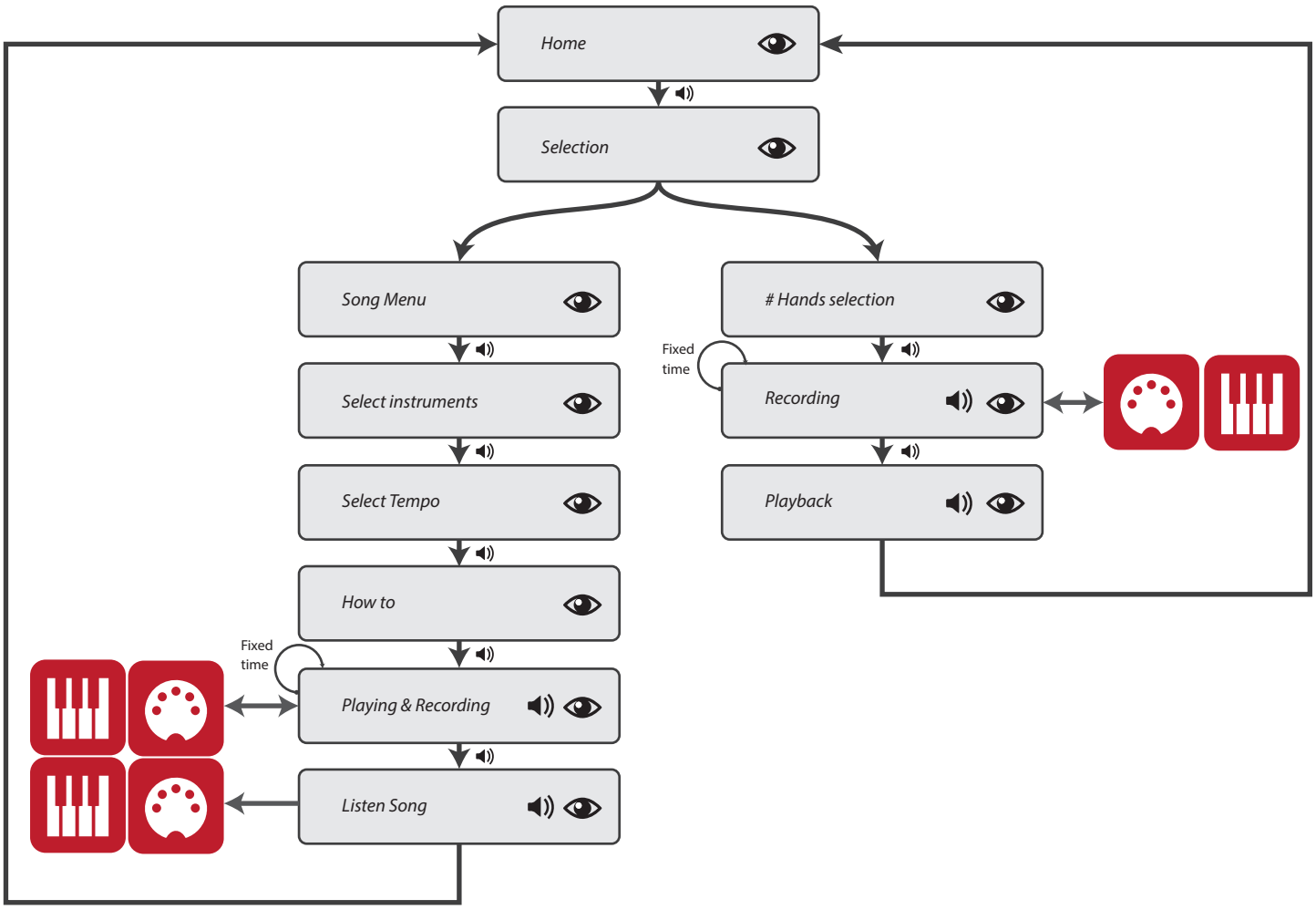


2.3.3 Especificaciones

Dispositivo	Descripcion	Ud.	Consumo (W)
ELO 2000L	Pantalla	1	75
NUC D54250WYK	PC	1	65
UCA222	Interfaz sonido	1	0
M-AUDIO MIDISPORT 2x2	Interfaz Midi	1	0
TECLADO MIDI (CUSTOM)		1	100
OVO8P	Speakers	1	80
Cable MIDI		1	
Cable USB	tamaño a definir	3	
Cable HDMI	tamaño a definir	1	
Cable Audio	tamaño a definir	1	
TOTAL			**320**

2.3.4 Application WorkFlow

Visual Screen



2.3.5 Puntos criticos

- Establecer con la empresa que fabrica el piano el protocolo MIDI de comunicacion
  Device INPUT MIDI -> Ilumar teclas
  Device Output MIDI -> Techa presionada

2.4 (D1) - Creating your tale

2.4.1 Descripcion

This module has an interactive book with touch screen and sound. A software lets to "write" a story according to individual preferences. In each page of the book, children can read a chapter and choose between two options for the next chapter. The structure is represented in the scheme below.

2.4.2 Esquemas

Diagrama de bloques y conexiones

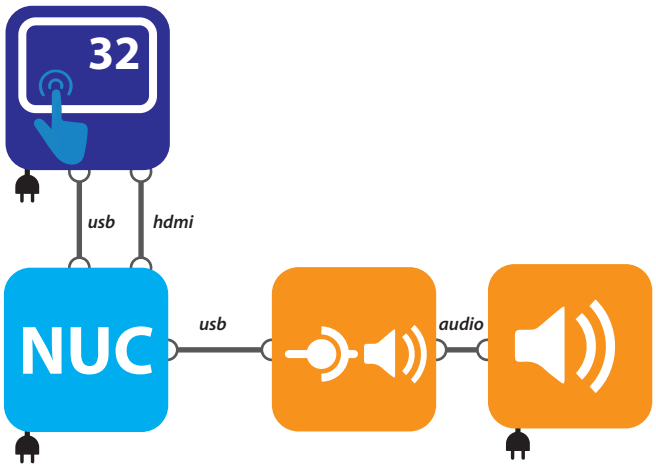
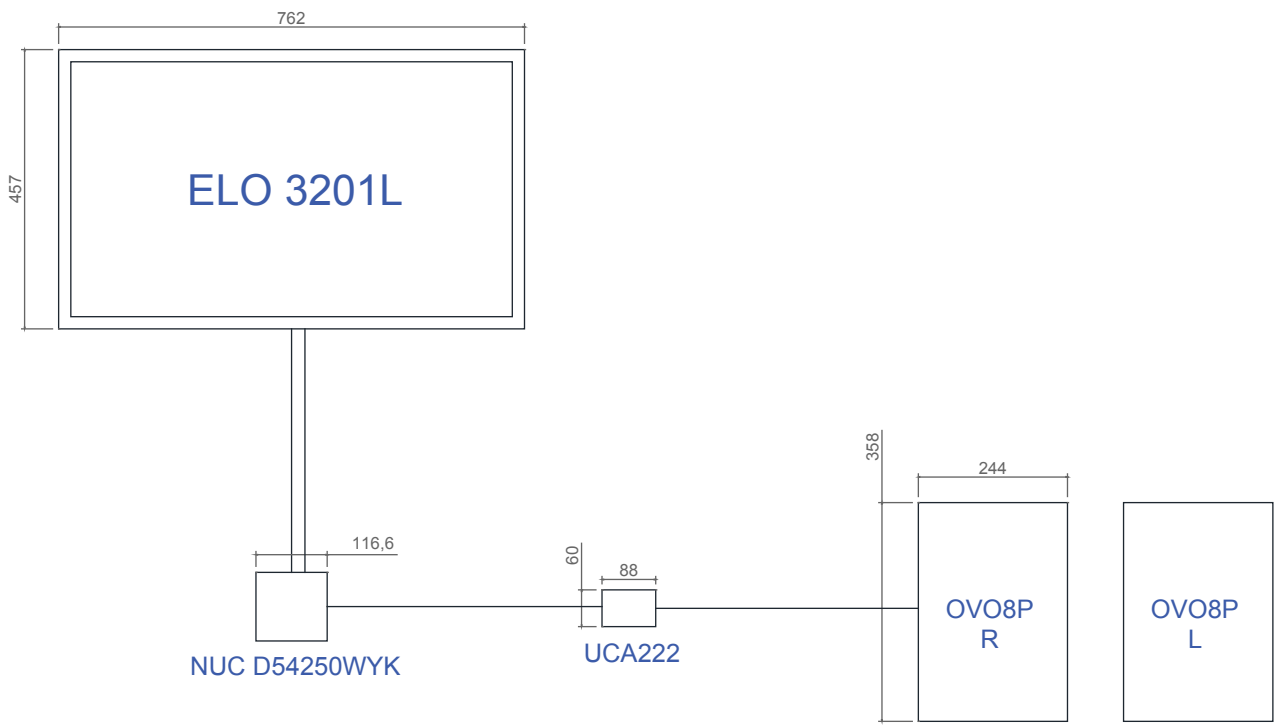


Diagrama tama;os

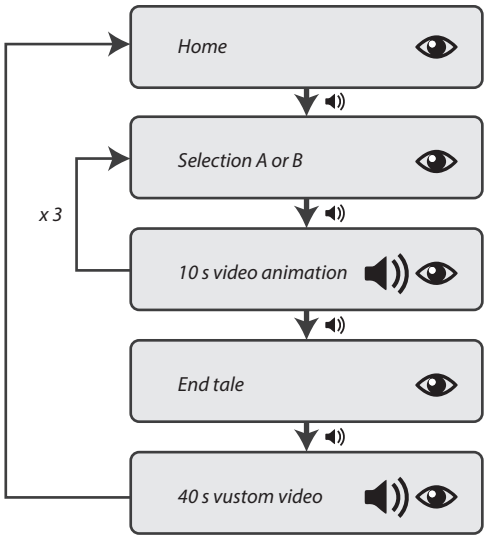


2.4.3 Especificaciones

Dispositivo	Descripcion	Ud.	Consumo (W)
ELO3201L	Pantalla	1	64
NUC D54250WYK	PC	1	65
UCA222	Interfaz sonido	1	0
OVO8P	Speakers	1	80
Cable USB	tamaño a definir	2	
Cable HDMI	tamaño a definir	1	
Cable Audio	tamaño a definir	1	
TOTAL			**209**

2.4.4 Application WorkFlow

Visual Screen



2.4.5 Puntos criticos

- Ninguno

2.5 (D2). Mashaand the Bear's Karaoke

2.5.1 Descripcion

In this karaoke, situated in a room inside Masha's house, children sing Masha and the Bear's songs, repeating the lyrics that the characters sing. There are two fixed microphones and in front of them a screen divided in two parts. One part of the screen is a live video of the children singing and in the other there are parts of the episodes or Alina Kukushkina performing the songs of Masha's series. All songs have the lyrics written below like in karaoke. The software allows uploading new songs. Each karaoke session is recorded and transferred to a computer placed on the shop where children are able to get it.

2.5.2 Esquemas

Diagrama de bloques y conexiones

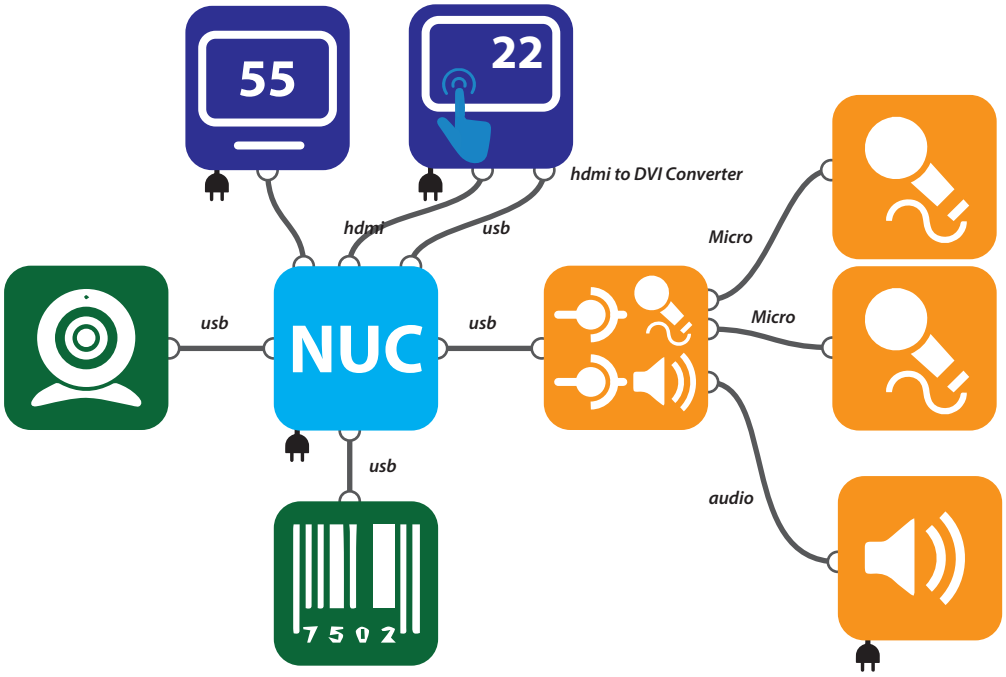
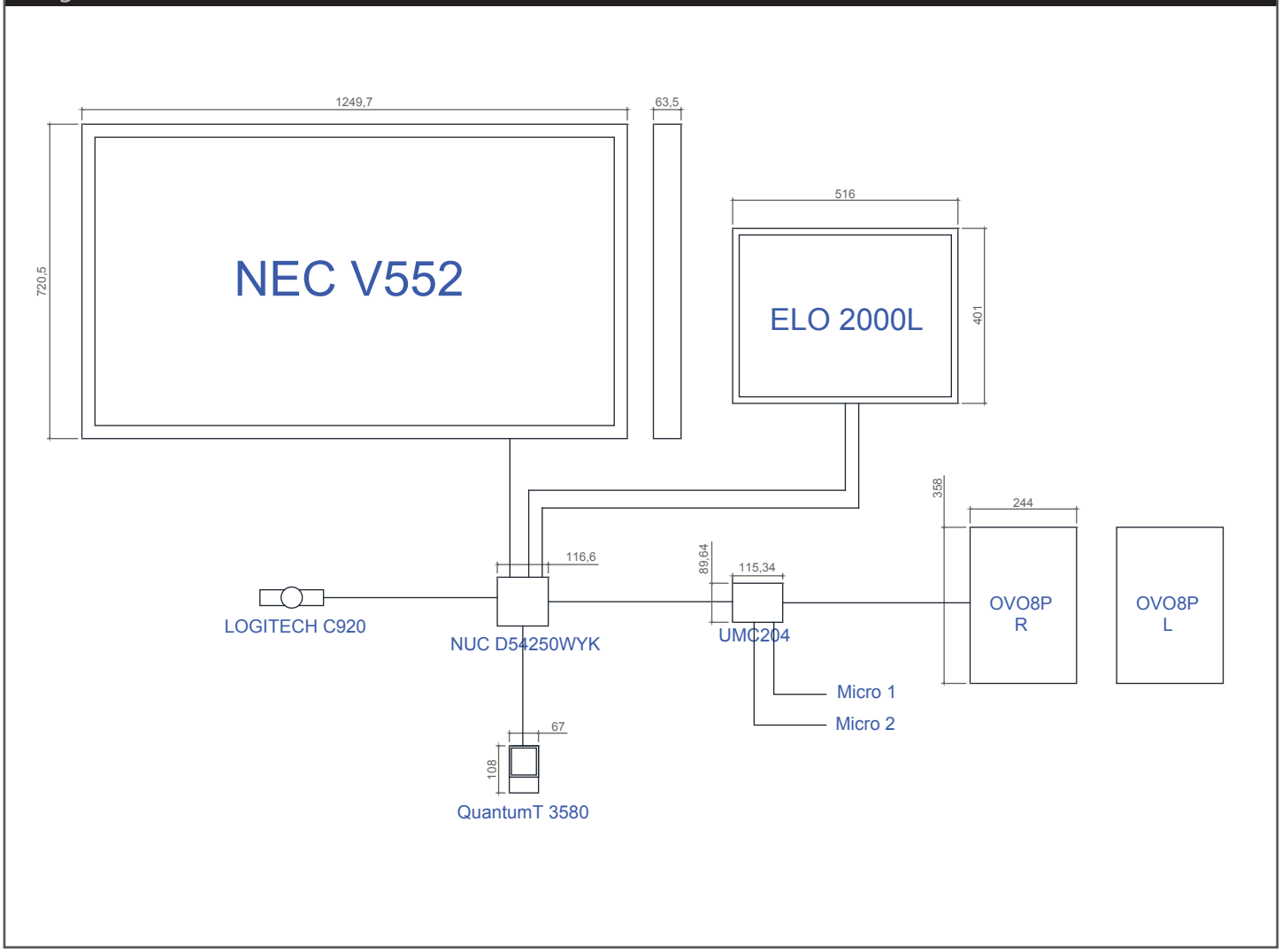


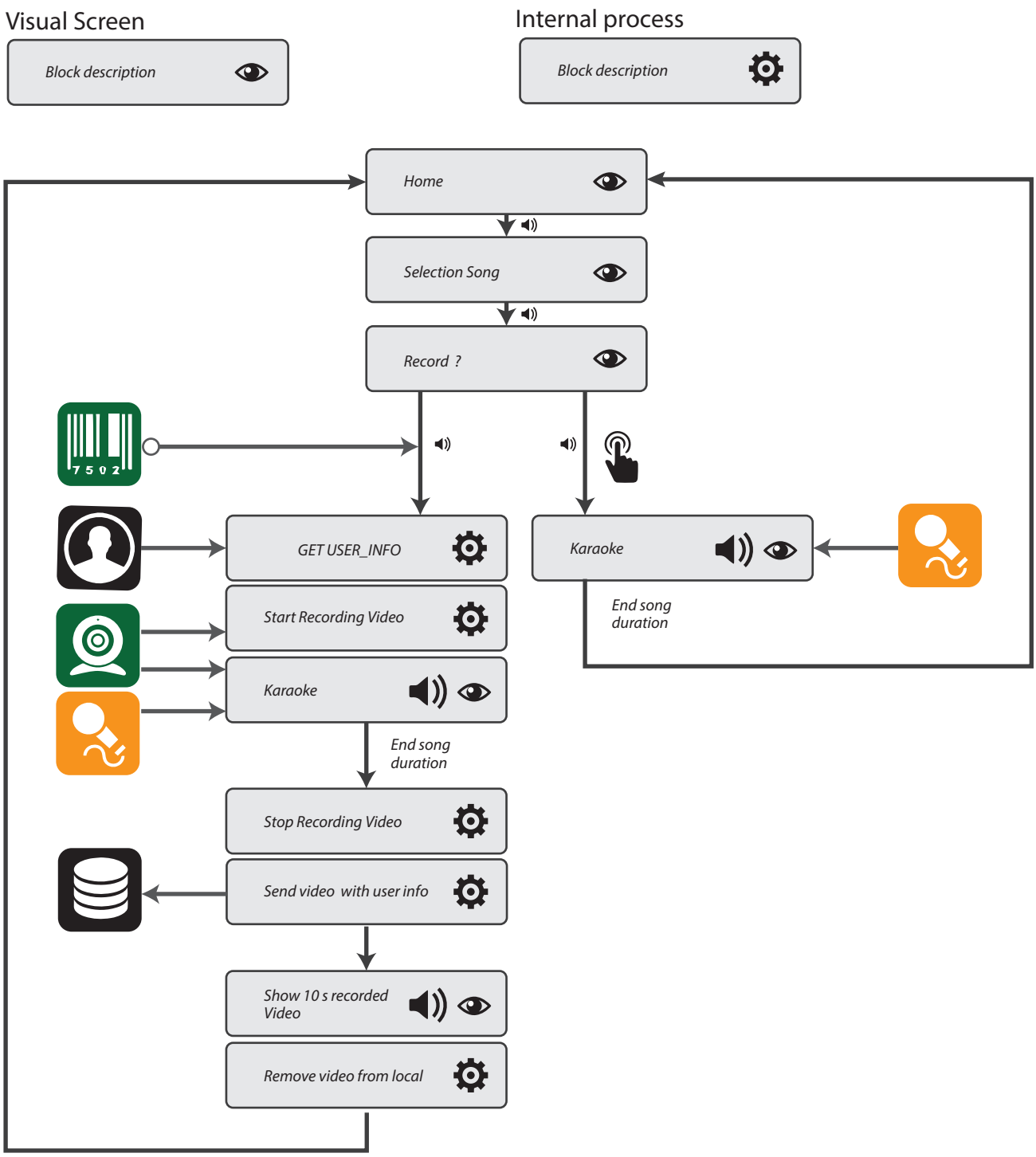
Diagrama tama;os



2.5.3 Especificaciones

Dispositivo	Descripcion	Ud.	Consumo (W)
NEC V552	Pantalla	1	185
ELO 2000L	Pantalla	1	75
NUC D54250WYK	PC	1	65
UMC204	Interfaz sonido	1	0
OVO8P	Speakers	1	80
SHURE SM 58	MICRO	2	
QuantumT 3580	Lector codigo	1	
Logitech C920	Webcam HD	1	
Cable USB	tamaño a definir	4	
Cable HDMI	tamaño a definir	2	
Cable Audio	tamaño a definir	1	
Cable Micro	tamaño a definir	2	
TOTAL			**405**

2.5.4 Application WorkFlow



2.5.5 Puntos criticos

- Tamañodel video grabado
- Tiempo del envio del video al servidor
- Definir como se vende

2.6 (D4) - Step on the shoes of Masha and her friends

2.6.1 Descripcion

NO TENGO NI FOTOS NI DESCRIPCION

2.6.2 Esquemas

Diagrama de bloques y conexiones

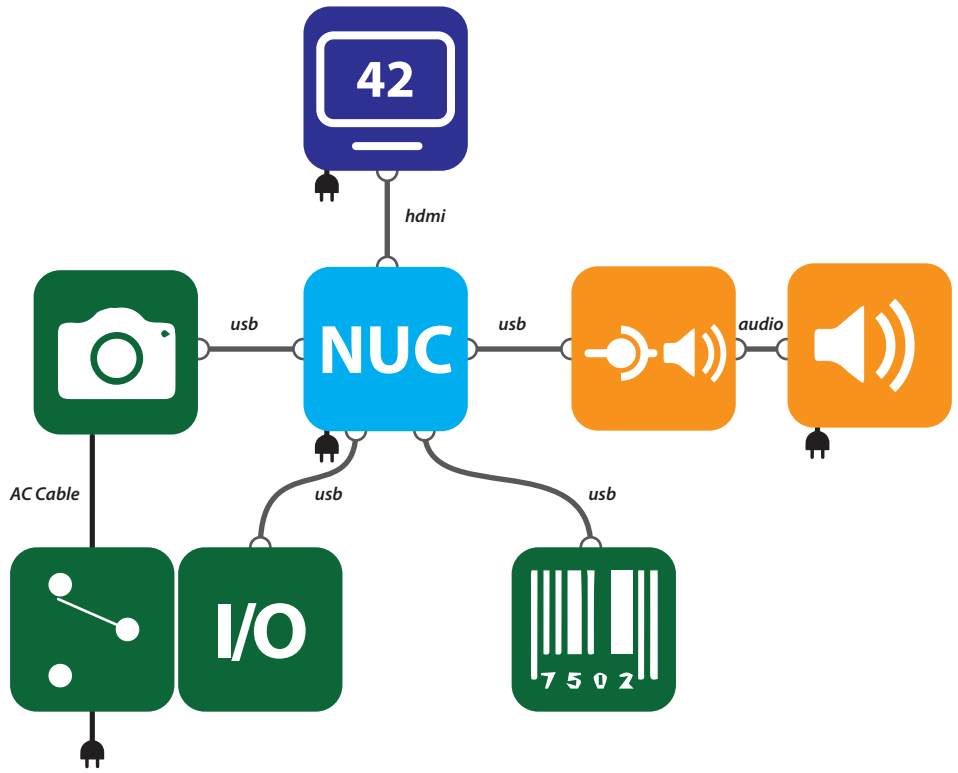
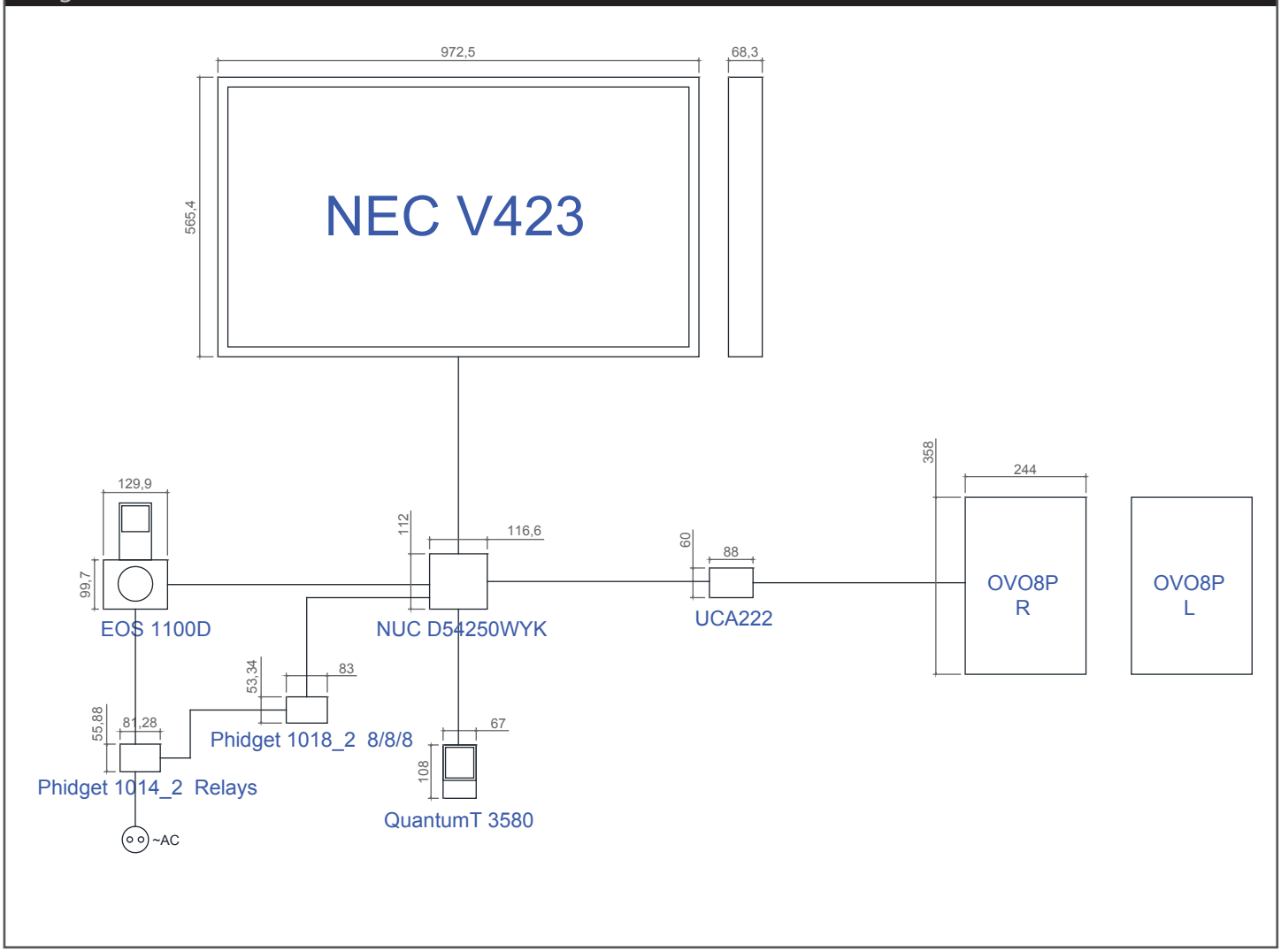


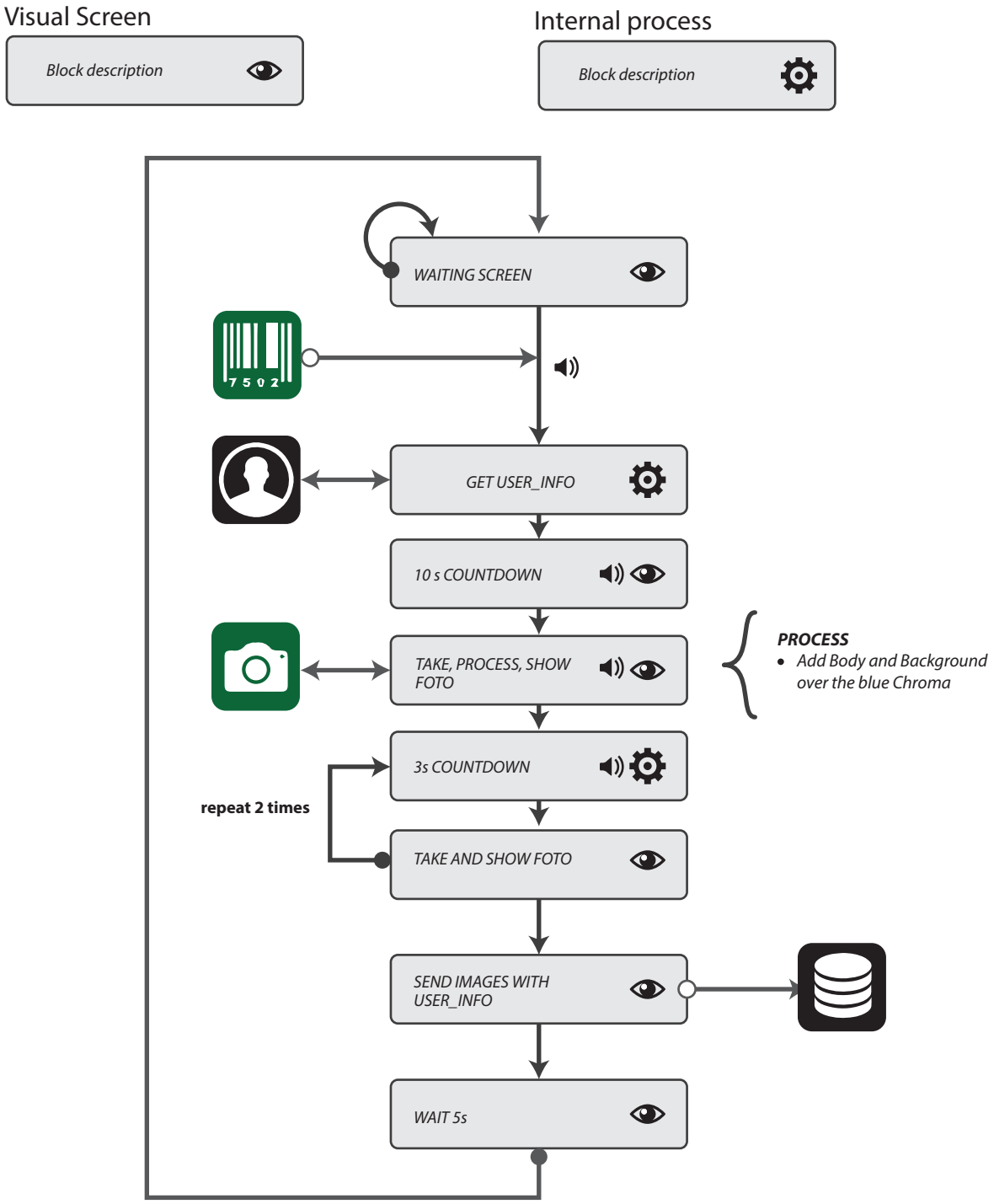
Diagrama tama;os



2.6.3 Especificaciones

Dispositivo	Descripcion	Ud.	Consumo (W
NEC V423	Pantalla	1	88
EOS 1100D	Camara	1	10
NUC D54250WYK	PC	1	65
QuantumT 3580	Lector codigo	1	
UCA222	Interfaz sonido	1	
OVO8P	Speakers	1	80
Phidget 1018_2	IO Card	1	
Phidget 1014_2	Relays Card	1	
Phidget 3804_2	Caja plastico 1018_2	1	
Phidget 3802_1	Caja plastico 1014_2	1	
Cable USB	tamaño a definir	3	
Cable HDMI	tamaño a definir	1	
Cable Audio	tamaño a definir	1	
TOTAL			**243**

2.6.4 Application WorkFlow



2.6.5 Puntos criticos

- Segun la disposic ion de los elementos se necesitaran Extenders para los cables de conexion, seguramente para conectar la camara
- Verificar que se pueda controlar el encendido y apagado de la camara mediante la interrupcion de la corriente. El ordenador controla el ON/OFF de la camara mediante un rele.
- Activacion automatica del flash

3. Resumen

3.1 Lista de Material

Dispositivo	Descripcion	Ud.
Displays		
NEC V423	Pantalla	3
NEC V552	Pantalla	1
ELO 2000L	Pantalla	2
ELO3201L	Pantalla	1
Computers		
NUC D54250WYK	PC	6
IO		
EOS 1100D	Camara	3
Logitech C920	Webcam HD	1
QuantumT 3580	Lector codigo	4
Phidget 1018_2	IO Card	3
Phidget 1014_2	Relays Card	3
Phidget 3804_2	Caja plastico 1018_2	3
Phidget 3802_1	Caja plastico 1014_2	3
AUDIO		
UCA222	Interfaz sonido	5
UMC204	Interfaz sonido	1
SHURE SM 58	MICRO	2
OVO8P	Speakers	6
MIDI		
TECLADO MIDI (CUSTOM)		1
M-AUDIO MIDISPORT 2x2	Interfaz Midi	1
CABLES		
Cable USB	tamaño a definir	21
Cable HDMI	tamaño a definir	7
Cable Audio	tamaño a definir	6
Cable MICRO	tamaño a definir	2
Cable MIDI	tamaño a definir	1