

El Disseny d'un Concept Car



ÍNDEX

1. Introducció	4
2. Parts del Disseny Automotriu	6
2.1. Disseny Exterior	6
2.2. Disseny Interior	6
2.3. Disseny de Color i Detalls	7
3. Procés del Disseny d'un Concept Car	8
3.1. Idea del Disseny	8
3.2. Sketching	8
3.3. Digital Rendering	8
3.4. Modelatge en 3D	9
3.5. Model en Argila	9
3.6. Construcció del Prototip i Presentació	9
4. Què és Sketching?	10
4.1. Tipus d'Sketch	10
4.1.1. Prismacolor Sketch	
4.1.2. Ballpoint Pen Sketch	
4.1.3. Ink Sketch	
4.2. Eines d'Utilitat	13
4.2.1. Les Plantilles	
4.2.2. Escaire i Cartabó	
5. Què és el Rendering?	14
5.1. Traditional Rendering	14
5.1.1. Marker Rendering	
5.1.2. Mixed Media Rendering	
5.2. Digital Rendering	16
5.2.1. Adobe Photoshop	
5.2.2. Autodesk Sketchbook Pro	
5.2.3. Wacom Tablets	

6. La representació 3D	18
6.1. Característiques Bàsiques	18
6.2. Rendering amb 3D	20
6.2.1. Real-Time Rendering	
6.2.2. Non Real-Time Rendering	
6.3. Programes més Utilitzats	22
6.3.1. Rhinoceros 3D	
6.3.2. Autodesk AliasStudio	
7. Projecte de Disseny	24
7.1. Objectiu	24
7.2. Descripció del Projecte	24
7.2.1. Part Exterior	
7.2.2. Part Interior	
7.3. Condicions	26
7.4. Pla de Treball	26
7.4.1. Sketching	
7.4.2. Rendering	
7.4.3. Modelatge en 3D	
7.5. Plànols	33
7.6. Avaluació	34
8. Conclusions	35
Agraïments	37
Referències	38

1. Introducció

El meu Treball de Recerca (TDR) consistirà en la creació del disseny d'un automòbil exteriorment, amb modelatge final en tres dimensions. Com a objectiu primordial, aconseguir dissenyar un concepte d'automòbil esportiu que en un futur sigui motiu d'inspiració per a altres dissenyadors per llençar un nou model de vehicle al mercat. Per dur-ho a terme utilitzaré el mateix mètode de disseny que es fa servir actualment a les empreses automotrius seguint les mateixes etapes i pautes. Primerament, faré els esbossos de l'idea a mà amb llapis i després el desenvolupament de la idea amb dibuixos amb un bolígraf bic. Seguidament donaré color als esbossos de manera digital amb l'ordinador, amb l'ajuda d'una tauleta gràfica i el programa informàtic *Photoshop*. Finalment, després de fer els plànols del vehicle utilitzant el *Photoshop* i l'*Autocad*, prosseguiré a la creació del modelatge en 3D amb l'ajuda del programa *Autodesk AliasStudio*, el programa utilitzat actualment en les empreses d'automoció.

Des de ben petit em passo hores llegint revistes d'automòbils i dibuixant cada un dels cotxes que apareixen entre les pàgines. M'adono que ha passat un cert temps i, encara avui en dia, continuo dibuixant cotxes i més cotxes. També he estat muntant maquetes de diferents automòbils d'anys enrere però, tot i així, mai m'havia plantejat bolcar-me totalment en el món dels cotxes com a professió, sinó que més aviat ho veia com un hobby. Evidentment, no només era això. Amb el temps em vaig començar a interessar cada vegada més profundament en el tema, on vaig poder descobrir els diferents programes informàtics i veure com els dibuixos fets a mà, amb un simple bolígraf bic, podien arribar a ser tota una obra d'art. És evident que tot això no era per passar l'estona, sinó al contrari, per mi tenia un valor elevat i especial. Aquest fet ha estat un dels que em va motivar a endinsar-me en aquest món tan desconegut per la majoria de gent, concretament en el món del disseny, i realment vaig descobrir que és el que m'interessava i m'agradava. Aquests últims anys he estat cercant informació d'algunes escoles per poder estudiar amb coratge aquesta carrera, i m'he adonat que és molt concreta, s'hi ha de dedicar molt esforç i, a més, és difícil d'accedir-hi. Per això intento compaginar els estudis amb tot aquest tema del disseny, dibuixant en el meu temps lliure i treballant dur a casa per poder estudiar en una Universitat especialitzada per a cursar-hi la carrera de Disseny Automotriu.

El tema principal del treball és aquest per diverses raons. Al veure que tenia l'oportunitat de poder fer front a les dues coses alhora, no m'ho vaig pensar dues vegades. Diuen que és important sentir-te a gust amb el que decideixes fer. La segona raó és que degut a la especialitat de la carrera, només es pot optar a cursar-les en Escoles Privades i d'Alt Standing, per això hi ha la possibilitat de participar en un concurs per obtenir una beca a canvi. Justament el tema que he escollit és el mateix projecte que et demanen per presentar-te a l'obtenció de la beca. Crec que pot ser com una mena d'entrenament personal que m'ajudarà a familiaritzar-me més a fons, i amb més experiència, amb aquesta categoria de projectes.

Espero poder assolir amb nivell i esforç el que probablement serà la meva professió d'aquí uns anys.

2. Parts del Disseny Automotriu

La realització del disseny d'un automòbil es dur a terme per un grup de persones el qual formen un equip de disseny. En aquest equip hi ha el cap de disseny, que és la persona que ha tingut la idea de l'automòbil, i les persones que treballen sota les seves ordres per tal de portar la seva idea a la realitat. Hi ha tres principals subgrups dintre l'equip de disseny i una persona encarregada de gestionar la idea i desenvolupar-la. Aquests principals subgrups són:

2.1. Disseny Exterior

L'estilista responsable del disseny de l'exterior del vehicle desenvolupa les proporcions, la forma, i les superfícies del vehicle. Principalment sol seguir aquestes tres parts: esbós, esbós digital, modelatge en 3D i model en argila. El disseny exterior es fa per una sèrie de dibuixos digitals i manuals. S'executen i s'aproven dibuixos progressivament més detallats. Les dades d'aquests dibuixos llavors s'utilitzen per crear una maqueta de la mateixa grandària del disseny final. El vehicle primer es dissenya en un programa d'ordinador de modelatge amb 3D, i de seguida es fa un model a escala real amb argila. Fins i tot en temps del programari 3D de classe superior i dels models virtuals, el model en argila segueix sent l'eina més important per avaluar el disseny exterior d'un cotxe i per tant usat per totes les indústries automotrius.

2.2. Disseny Interior

L'estilista responsable del disseny de l'interior del vehicle desenvolupa les proporcions, la forma i les superfícies per al tauler, els seients, els panells d'ajust, etc. Aquí l'èmfasi està en l'ergonomia i el confort dels passatgers. El disseny interior del vehicle normalment ve influenciat pel disseny exterior, ja que tant el disseny interior com el disseny exterior del vehicle ha d'estar amb sintonia.

2.3. Disseny de Color i Detalls

El dissenyador del color i dels detalls (o color i dels materials) és responsable de la investigació, el disseny i el desenvolupament de tots els colors i materials interiors i exteriors usats en un vehicle. Aquests inclouen les pintures, els plàstics, el disseny de la tela, el folrat amb cuir, la catifa, els agregats de fusta, i així successivament. El color, el contrast,

la textura, i el patró s'han de combinar acuradament per donar al vehicle un ambient i una personalitat interiors únics. Aquests dissenyadors treballen juntament amb els dissenyadors exteriors i interiors.



Dissenyador d'exterior treballant digitalment

3. Procés del Disseny d'un Concept Car

Els concept cars normalment van enfocats cap a un futur i no se solen fabricar en sèrie ni arriben mai a trepitjar la carretera sinó que serveixen perquè els dissenyadors s'inspirin, i a partir del concept car surti una nova línia de cotxes al mercat.

3.1. Idea del Disseny

Abans de la creació d'un Concept Car el que es sol fer normalment és decidir el tema o temes al qual anirà relacionat el disseny fent una recerca d'informació i inspiració, que tant pot ser amb revistes, amb llibres com per Internet. Un cop clar el tema en que anirà enfocat el disseny, em refereixo a tema com a vehicle elèctric o vehicle superesportiu, el dissenyador s'inspira sobretot en la naturalesa o en altres formes i dissenys que provenen d'altres disciplines del disseny.

3.2. Sketching

És el procés de la creació dels primers esbossos fets a mà de la idea general del vehicle. S'utilitzen diferents tècniques per impressionar a l'equip de disseny com el Prismacolor Sketch o el Ballpoint Sketch. Seguidament tot l'equip de disseny es reuneix per debatre sobre si el disseny necessita algun canvi o pot passar a la següent fase.

3.3. Digital Rendering

Quan el disseny compleix amb les expectatives de l'equip es comencen a donar color als dibuixos amb l'ordinador. Normalment el programa de retoc fotogràfic anomenat *Photoshop*, és el més utilitzat per la majoria dels dissenyadors. S'ajuden de tauletes gràfiques per fer els dibuixos a l'ordinador. La finalitat d'aquets dibuixos és per poder-los presentar al cap de l'estudi de disseny d'una manera més atractiva a la vista i que pugui captar la seva atenció.

3.4. Modelatge en 3D

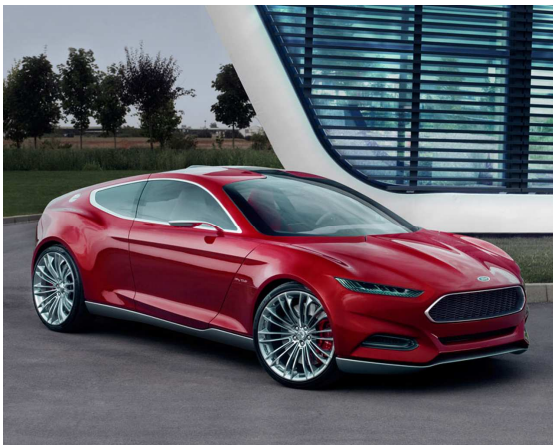
A continuació comença el procés més laboriós, el modelatge amb 3D del vehicle a partir dels esbossos i dels dibuixos fets amb *Photoshop*. D'aquesta tasca se n'encarrega un modelador de 3D especialitzat seguint les indicacions del dissenyador. El programa informàtic més utilitzat avui en dia per fer el modelatge en 3D és *l'Autodesk AliasStudio*. El procés de modelatge pot durar varies setmanes, ja que treballar amb programes de 3D és molt complex.

3.5. Model en Argila

És el procés que a partir del modelatge en 3D es comença a construir a escala real la maqueta d'argila del vehicle dissenyat. Aquest procés també és molt complex i ho fan persones especialitzades amb l'ajuda del dissenyador. Acabada la maqueta d'argila, es fa una valoració total del vehicle per part de l'equip de disseny i el cap de l'estudi.

3.6. Construcció del Prototip i Presentació

A partir d'aquest punt treballen conjuntament els enginyers i l'equip de disseny per construir el prototip del vehicle. Seguidament proven el vehicle i avaluen el seu comportament en carretera. Si els resultats són positius el nou concept car està apunt per ser presentat al més proper saló de l'automòbil, on el valoraran periodistes i altres dissenyadors, i en donaran la seva opinió.



Ford Evos Concept



Audi A2 Concept

4. Què és Sketching?

Un "sketch" és un dibuix a mà alçada ràpidament executat que no pretén ser una obra acabada sinó un esbós que pot servir per diferents aspectes: desenvolupar una idea per al seu ús posterior o pot ser utilitzat com una forma ràpida de mostrar una idea al cap de l'estudi de disseny.

El terme "sketch" més sovint ha estat aplicat a l'obra gràfica executada en un mitjà sec com el llapis de grafit, carbonet o pastís. També es pot aplicar als dibuixos fets a bolígraf, tinta, aquarel·la i pintura a l'oli. Els dos últims es refereixen generalment com "esbossos de color d'aigua" i "esbossos a l'oli". Un escultor, per exemple, modela tridimensionalment esbossos en fang o plastilina abans de començar la pròpia escultura.

El terme "sketchbook" es refereix a un quadern de paper blanc en el qual un dissenyador dibuixa els seus esbossos. Aquest "sketchbook" és el que defineix a un dissenyador com a tal, perquè és on hi té les seves idees i dibuixos.

La majoria dels dissenyadors utilitzen l'"sketch" com a mètode d'enregistrament o d'elaboració d'idees. Els esbossos d'alguns artistes han estat reconeguts mundialment, entre ells els de Leonardo da Vinci i Edgar Degas, que s'han convertit en objectes d'art per dret propi, amb moltes pàgines que mostren els estudis acabats, així com esbossos.

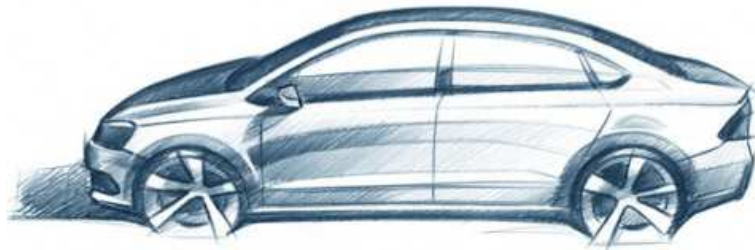
4.1. Tipus d'Sketch

-Prismacolor Sketch

Es tracta d'un esbós fet amb uns llapis de colors de la marca Prismacolor perquè tenen unes característiques molt peculiars, com el d'una mina que representa pràcticament tota l'escala de grisos en un mateix llapis. És un mètode molt utilitzat per als dissenyadors de cotxes per mostrar les seves primeres idees. Els colors més utilitzats són el negre, l'indigo blue i el marró. Hi ha dos tipus de llapis Prismacolor:

Verithin Prismacolor: Són un subconjunt de la marca Prismacolor que compten amb un nucli dur. El seu traç permet obtenir agradables línies nítides quan s'utilitza correctament. Sempre és bo tenir alguns d'aquests llapis a prop per afegir detalls als dibuixos.

Prismacolor Premier: Aquests llapis tenen més suau la mina que la que porten els llapis Verithin. Amb el llapis Prismacolor Premier es pot obtenir un alt contrast amb un menor esforç. El que vull dir és que podeu prémer sobre el paper amb menor pressió que ho faríem amb els llapis Verithin i aconseguir més gruix de línia i color. La mina més suau també permet diferents tècniques d'ombreat.



Prismacolor Sketch amb Indigo Blue

-Ballpoint Pen Sketch

Ballpoint Pen Sketch, traduït al català com a esbós a bolígraf, consisteix en plasmar les teves idees amb un bolígraf sobre el paper. És una tècnica relativament complexa però alhora eficaç perquè si s'aconsegueix dominar pots mostrar les idees en una petita fracció de temps i amb una gran claredat. El tipus de bolígraf més utilitzat és el bolígraf BIC degut a les seves característiques i bons resultats. Hi ha diferents tipus de bolígrafs, però els més coneguts són: el BIC Cristal i el BIC Orange Fine.

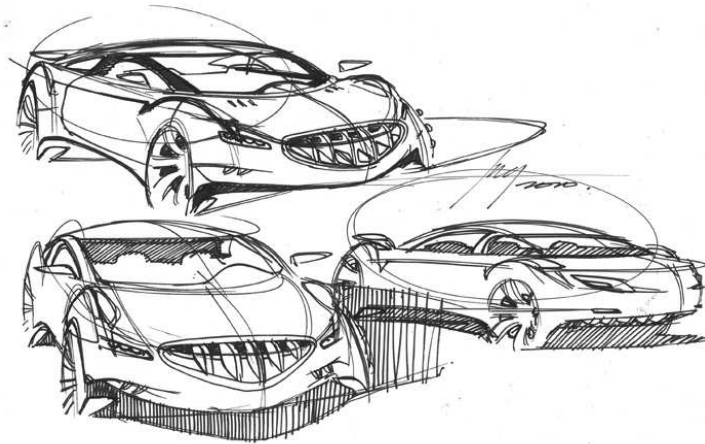
Aquest tipus de tècnica és la més utilitzada actualment pels professionals del món del disseny automotriu.



Ballpoint Pen Sketch del Ford Fiesta ST

-Ink Sketch

Ink Sketch, traduït al català com a esbós amb tinta, consisteix en dibuixar el vehicle amb el que seria una ploma de les d'abans utilitzant el mateix tipus de tinta però amb un retolador modernitzat. Aquest tipus de tècnica utilitzada per plasmar les primeres idees és la més complexa d'aprendre, ja que totes les línies han de ser perfectes i estar al seu lloc a la primera perquè és impossible intentar esborrar o corregir una línia un cop feta. Degut a la complexitat de la tècnica és molt poc utilitzada.



Ink Sketch d'uns concepts

4.2. Eines d'Utilitat

Els dissenyadors a l'hora de crear i dissenyar no només s'ajuden d'un simple bolígraf o llapis de color, sinó que també utilitzen altres eines per facilitar la creació. Dins d'aquest conjunt hi trobem:

-Les Plantilles

Les plantilles són objectes molt utilitzats per a un dissenyador, sobretot alhora de fer els dibuixos amb net per a una presentació, ja que les plantilles converteixen línies complicades de realitzar en línies fàcils i nítides. Existeixen diferents tipus de plantilles però s'utilitzen normalment les plantilles d'el·lipses i les plantilles de corbes. Les plantilles d'el·lipses et permeten realitzar una el·lipse perfecta d'un sol traç. Aquestes solen anar dividides i organitzades pel grau d'obertura de l'el·lipse i la mida. Per altra banda, les plantilles de corbes no són unes plantilles específiques com les d'el·lipses, sinó que es tracta de diferents plantilles amb les corbes més significatives, les quals adaptes al teu dibuix previ, per després utilitzar-la en el dibuix a net.

-Escaire i Cartabó

L'escaire i el cartabó són dues plantilles amb forma de triangle rectangle, l'esquadra la forma un triangle isòsceles i el cartabó un triangle rectangle. que principalment s'utilitzen en dibuix tècnic. Poden tenir escala gràfica per a fer-se servir com un instrument de mesura.

En el disseny automotriu, alguns dissenyadors les usen freqüentment per traçar les línies de perspectiva i també els eixos de les rodes, perquè en un esbós, o dibuix, el més important és la perspectiva. També s'utilitzen, com les plantilles de corbes, per traçar línies nítides a l'hora de fer un esbós de presentació.

5. Què és el Rendering?

Un "render" és una il·lustració d'un objecte feta a mà alçada o amb ordinador. Serveix per donar a entendre millor la idea del que intentes expressar. El render consisteix en aplicar ombres, il·luminacions, colors, textures al dibuix perquè a la persona a la que presentis el projecte es pugui fer una idea de com serà a la realitat.

Tot dissenyador necessita conèixer l'"art" de la renderització, ja que és una part importantíssima a l'hora d'exposar un projecte per intentar convèncer al cap de l'equip de disseny perquè avalui al projecte i pugui passar a la següent fase del procés de disseny.

Antigament, el render d'un disseny s'havia de fer a mà, però gràcies als avenços informàtics de l'última dècada, avui en dia s'ha passat de fer els renders a mà a fer-los generalment amb el *Photoshop*. Tot i que els dissenyadors més veterans els segueixen fent de manera tradicional. Ho dividim en dos blocs anomenats Traditional Rendering i Digital Rendering.

5.1. Traditional Rendering

-Marker Rendering

El Marker Rendering, traduït al català com a renderització amb marcadors, és la tècnica utilitzada per fer un render ràpid que doni el volum al dibuix. Un marcador és un retolador que té la seva pròpia font de tinta, i en general una punta feta d'una fibra porosa, com el feltre o niló.

La tècnica emprada per al Marker Rendering requereix de molta pràctica si es volen aconseguir bons resultats, ja que al ser la tinta una dissolució d'alcohol no es pot treballar molt lentament amb els marcadors, perquè si es vol obtenir l'essència d'un Marker Rendering s'ha de fer tot el render quan la tinta encara està humida.

De marcadors n'hi ha de diverses marques, però les més conegudes a nivell mundial són els marcadors Copic, els marcadors AD Chartpak i els marcadors Prismacolor. Les

principals diferències entre aquestes tres marques són el tipus de tinta que utilitzen, la forma de la punta del marcador i la varietat de colors diferents que ofereixen.

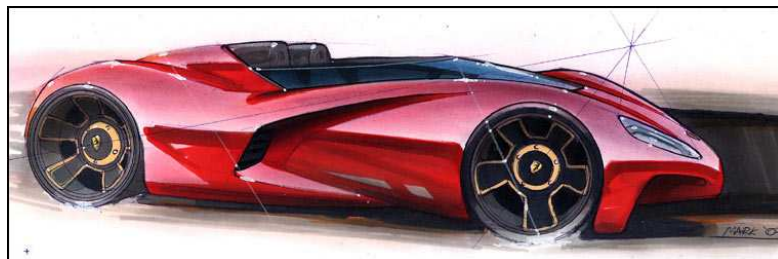


Marker Rendering d'un Ferrari

-Mixed Media Rendering

Mixed Media Rendering, coneguda com la barreja de tècniques, és el nivell més alt de representació donant un aspecte més dinàmic i realista al render. Per a dur a terme aquesta tècnica es necessita saber combinar diferents mètodes de representació.

Primerament, es comença utilitzant el marcador donant les ombres bàsiques al dibuix com faríem en el marker rendering. A continuació s'apliquen les il·luminacions amb el que es coneix com a pastissos, que són un tipus de guix. Amb un cúter es rasca el pastis i amb un removedor de maquillatge s'escampa la pols del pastis. Per a definir els detalls s'utilitza un llapis Prismacolor de color blanc, que és excel·lent per reforçar les il·luminacions i un llapis negre per les ombres. Finalment, la pintura blanca també coneguda com guaix o tempera, per enfortir els aspectes més destacats. Aquesta s'aplica amb un pinzell molt fi.



Mixed Media Rendering de Mark Randall

5.2. Digital Rendering

-Adobe Photoshop

Adobe Photoshop és el nom o marca comercial oficial que rep un dels programes més populars de la casa Adobe, i que es tracta essencialment d'una aplicació informàtica en forma de taller de pintura i fotografia que treballa sobre un llenç i que està destinat per a l'edició, retoc fotogràfic i pintura a base d'imatges de mapa de bits. El seu nom en català significa literalment "botiga de Fotos" però pot interpretar-se com "taller de fotografia". La seva capacitat de retoc i modificació de fotografies li ha donat el mèrit de ser el programa d'edició d'imatges més famós del món.

Actualment forma part de la família Adobe Creative Suite i es desenvolupa i comercialitza per Adobe Systems Incorporated. Inicialment va ser dissenyat per a ordinadors Apple però posteriorment també per a plataformes PC amb sistema operatiu Windows.



Render amb Photoshop del BMW Serie 3

-Autodesk Sketchbook Pro

Sketchbook Pro, també conegut com quadern de dibuix, és un programari de dibuix que compta amb una interfície basada en gestos de l'usuari. Originalment va ser desenvolupat per Alias Systems Corporation, però ara és propietat d'Autodesk.

Sketchbook Pro té una interfície ordenada, eines de pintura i dibuix com llapis, marcadors i pinzells. Mitjançant l'ús de les característiques sensibles a la pressió de les tauletes gràfiques, ordinadors "tablet" i telèfons intel·ligents, pot ajudar els dibuixants a crear efectes similars als materials tradicionals.

El programa és compatible amb les capes amb el format d'importació i exportació de Photoshop (. PSD). Altres característiques inclouen regles, la simetria, la possibilitat de personalitzar pinzells, crear pinzells amb textura, i rotar el llenç.



Render amb Sketchbook Pro de Michael Smith

-Wacom Tablets

Wacom és una companyia mundial que produeix tauletes gràfiques i productes relacionats. És molt popular entre artistes, dissenyadors gràfics, arquitectes i dibuixants. Les tauletes Wacom són notables pel seu ús sense bateries i per la seva funció sensible a la pressió del llapis digital. A més de la fabricació i venda de tauletes gràfiques, Wacom també subministra la tecnologia d'entrada de gràfics utilitzats en la majoria de Tablet PC, que s'anomena "Penabled Technology". Les dues tauletes més famoses de la companyia són la Cintiq 12wx i la Cintiq 21ux.

Cintiq 12wx i Cintiq 21ux és una tauleta/pantalla, que incorpora una pantalla LCD a la tauleta gràfica en si mateixa, que permet a l'usuari dibuixar directament "sobre" la superfície de la pantalla. Per augmentar encara més l'eficiència, la Cintiq compta també amb les ExpressKeys i Touch Strips, són uns botons al costat de la pantalla que es poden configurar amb accessos ràpids del programa que s'utilitza, que permeten treballar mínimament amb el teclat i utilitzar la Cintiq com a eina principal.



Wacom Cintiq 12wx



Wacom Cintiq 21ux

6. La representació 3D

6.1. Característiques Bàsiques

El modelatge en 3D és el procés de desenvolupament d'una representació matemàtica de qualsevol superfície tridimensional d'un objecte mitjançant un programari especialitzat. El producte es diu model 3D. El model també pot ser creat físicament amb dispositius d'impressió en 3D.

Els models poden ser creats de forma automàtica o manual. El procés de modelatge manual és similar al de les arts plàstiques com ara l'escultura.

Els models 3D representen un objecte en 3D usant una col·lecció de punts en l'espai tridimensional, connectades per diverses entitats geomètriques com triangles, línies, superfícies corbes, etc.

Avui dia, els models 3D s'utilitzen en una àmplia varietat de camps. La indústria mèdica utilitza models detallats dels òrgans. La indústria del cinema els fa servir com a personatges i objectes per pel·lícules d'animació i de la vida real. La indústria dels videojocs els usa com actius per als jocs d'ordinador i vídeo. El sector de la ciència els usa com a models molt detallats dels compostos químics. La indústria de l'arquitectura els utilitza per mostrar com serien els edificis proposats i els paisatges en la vida real. La comunitat de l'enginyeria els utilitza per fer els dissenys dels nous dispositius, vehicles i estructures, així com en una sèrie d'altres usos.

Gairebé tots els models en 3D poden ser dividits en dues categories.

Modelatge Sòlid - Aquests models defineixen el volum de l'objecte que representen (com una roca). Aquests són més realistes, però més difícils de construir. Els models sòlids s'utilitzen sobretot per a les simulacions visuals, en el concepte de medicina i de l'enginyeria.

Shell - Aquests models representen la superfície, per exemple, el límit de l'objecte, no el seu volum. Aquests són més fàcils de treballar que els models sòlids. Gairebé tots els models visuals que s'utilitzen en els jocs i en el cinema són shell models .

Hi ha tres formes populars per representar un model:

Modelatge Poligonal - Punts en l'espai 3D, anomenats vèrtexs, que estan connectats per segments de línia formant una malla poligonal. Avui en dia, la gran majoria dels models en 3D, es construeixen com a grups de models poligonals, ja que són flexibles i perquè amb els ordinadors es poden fer molt ràpidament. No obstant això, els polígons són plans i només podem aproximar superfícies corbes utilitzant una gran quantitat de polígons.

Modelatge amb Corbes - Les superfícies estan definides per les corbes, que són influenciades pels punts de control (CV). Normalment la corba segueix els punts de control que la formen.

Escultura Digital - Segueix sent un mètode de modelatge relativament. L'escultura en 3D ha esdevingut molt popular en els pocs anys que fa que es va inventar. Actualment hi ha 3 tipus d'escultura digital: el desplaçament, que és el més utilitzat en aquest moment per les aplicacions, el mosaic volumètric i el mosaic dinàmic.

El modelatge en 3D pot ser realitzat per mitjà d'un programa específic (per exemple, Maya, 3DS Max, Blender, Lightwave, Mode, Solidworks) o un component d'aplicació (Shaper, Loft en 3DS Max) o un llenguatge de descripció d'escena (com V-Ray). En alguns casos com per exemple en els objectes secundaris que complementant l'escena, no hi ha una distinció estricta entre aquestes fases, en aquest cas el modelat és només una part del procés de creació de l'escena.



Modelatge amb 3D de la KTM 450EXC

6.2. Rendering amb 3D

El 3D rendering és el procés que s'utilitza per a crear efectes fotorealistes amb el modelatge 3D. La representació és el procés final de crear la imatge real o animació en 2D de l'escena preparada. Això pot ser comparat a fer una foto o filmació d'una escena en la vida real. S'han desenvolupat diversos mètodes de representació. Aquests van des del non-realistic wireframe, estructura de filferro en que es mostren les línies més singulars de l'objecte, (clarament un mètode no realista usat per la representació d'un polígon a l'espai) fins a les tècniques més avançades, com ara: la representació scanline, el traçat de raigs o radiositat. La representació pot anar des d'uns pocs segons fins a dies per a ser complerta. Per això, en general, els mètodes més adequats són la representació foto-realista o la representació en temps real.

-Real Time Rendering

La representació dels mitjans interactius, com jocs i simulacions, es calcula i mostra en temps real, a un ritme d'aproximadament 20-120 fotogrames per segon. En el renderitzat en temps real, l'objectiu és mostrar tanta informació com sigui possible, com l'ull pot processar en una fracció de segon. L'objectiu principal és aconseguir un grau tan alt com sigui possible de realisme fotogràfic a una velocitat mínima de la representació acceptable (normalment 24 fotogrames per segon, el que és el mínim que l'ull humà necessita veure per crear amb èxit la il·lusió de moviment). El programari de renderització pot simular efectes visuals, com espurnes de lents, la profunditat del camp o desenfocament del moviment. Aquests són els intents de simular els fenòmens de visió deguda a les característiques òptiques de les càmeres i de l'ull humà. Aquests efectes poden prestar un element de realisme a l'escena, encara que l'efecte no és més que un artefacte simulat d'una càmera. Aquest és el mètode bàsic emprat en els jocs,

móns interactius i VRML. El ràpid augment de la capacitat de processament ha permès un grau cada vegada major de realisme per renderitzat en temps real, incloent tècniques com el renderitzat HDR. El renderitzat en temps real sovint és poligonal i amb l'ajuda de la GPU de l'ordinador.

-Non Real-Time Rendering

Les animacions dels mitjans no interactius, com ara llargmetratges cinematogràfics i de vídeo, es fan molt més lentament. Non Real-Time Rendering permet l'aprofitament de la capacitat de processament limitada per tal d'obtenir una major qualitat d'imatge. El temps de la representació de les imatges individuals poden variar des d'uns pocs segons fins a diversos dies per a les escenes complexes. Els fotogrames processats s'emmagatzemen en un disc dur i es poden transferir a altres mitjans, com ara pel·lícules cinematogràfiques o discs òptics. Aquests marcs es mostren normalment a 24, 25 o 30 fotogrames per segon, per aconseguir la il·lusió de moviment.

Quan l'objectiu és un realisme fotogràfic, les tècniques com el traçat de raigs o radiositat s'emprenen. Aquest és el mètode bàsic emprat en els mitjans digitals i les obres artístiques. S'han desenvolupat tècniques per tal de simular altres efectes d'origen natural, com ara la interacció de la llum amb diverses formes de la matèria. Exemples d'aquestes tècniques inclouen els sistemes de partícules (per simular pluja, fum, o foc), el mostreig volumètric (per simular boira, pols i altres efectes atmosfèrics espacial), càustics (per simular la llum enfocant per la desigual refracció de superfícies, com ara el ones de llum que es veuen al fons d'una piscina), i la dispersió del subsòl (per simular la llum que es reflecteix dins dels volums dels objectes sòlids, com ara la pell humana).

El procés és computacionalment costós, donada la complexa varietat de processos físics que es vol simular. La capacitat de processament s'ha incrementat ràpidament en els últims anys, el que permet un grau cada vegada major de la representació realista. No obstant això, la caiguda dels costos de maquinari significa que és totalment possible la creació de petites quantitats d'animació en 3D en un ordinador d'ús domèstic.



Renderitzat en 3D amb la tècnica Real-Time Rendering

6.3. Programes més Utilitzats

-Rhinceros 3D

Rhinceros (Rhino) és una eina comercial de modelatge basat en NURBS 3D, modelatge a partir de corbes, desenvolupat per Robert McNeel & Associates. El programa s'utilitza especialment per al disseny industrial, arquitectura, disseny naval, disseny de joieria, disseny automotriu, CAD/CAM, prototipat ràpid, així com les indústries del disseny gràfic i multimèdia.

Rhino s'especialitza en la lliure-forma no uniforme B-spline racional (NURBS) de modelatge. El motor de rendering addicional que més es fa servir per a Rhino és V-ray, però també existeixen molts altres motors de render compatibles amb el programa.

Igual que moltes aplicacions de modelatge, Rhino també compta amb un llenguatge de scripting basat en el llenguatge Visual Basic, i un SDK que permet la lectura i escriptura d'arxius de Rhino directament. Rhinceros 3D s'ha guanyat la seva popularitat en el disseny arquitectònic, en part a causa del "Grasshopper" plug-in per al disseny computacional. Molts dels nous arquitectes avantguardistes estan utilitzant les eines de modelat paramètric.

La popularitat de Rhino es basa en la seva diversitat, les funcions multidisciplinàries, un cost relativament baix, i la seva capacitat per importar i exportar més de 30 formats d'arxiu, que permet a Rhino actuar com un "convertidor" entre els programes de modelatge 3D.

-Autodesk AliasStudio

Alias d'Autodesk (abans conegut com Alias StudioTools) és una família de productes assistit per ordinador de disseny industrial. Començant per l'Alias Design com el sistema de disseny conceptual de nivell d'entrada, avançant cap a Alias Surface i, a continuació, a Alias Automotive com el producte complet amb totes les opcions.

Eines per al dibuix, el modelatge i la visualització es combinen en un paquet de programari. Respon a les necessitats especialitzades dels dissenyadors: el dibuix, la llibertat d'experimentar, la creació de formes orgàniques, la visualització del disseny, i l'intercanvi de dades amb els paquets de CAD.

Com que el producte es ven específicament com CAID en lloc de CAD, les seves eines i habilitats s'orienten més cap a l'"estil" dels aspectes de disseny - és a dir, l'aparença externa.

7. Projecte de Disseny

7.1. Objectiu

L'objectiu d'aquest projecte és aconseguir dissenyar un concepte d'automòbil esportiu que en un futur sigui motiu d'inspiració per a altres dissenyadors per llençar un nou model de vehicle al mercat. Consistirà en la creació del disseny d'un automòbil exteriorment amb modelatge final en tres dimensions i aproximaré la distribució de la part interior tenint en compte les limitacions que ofereix el disseny exterior.

7.2. Descripció del Projecte

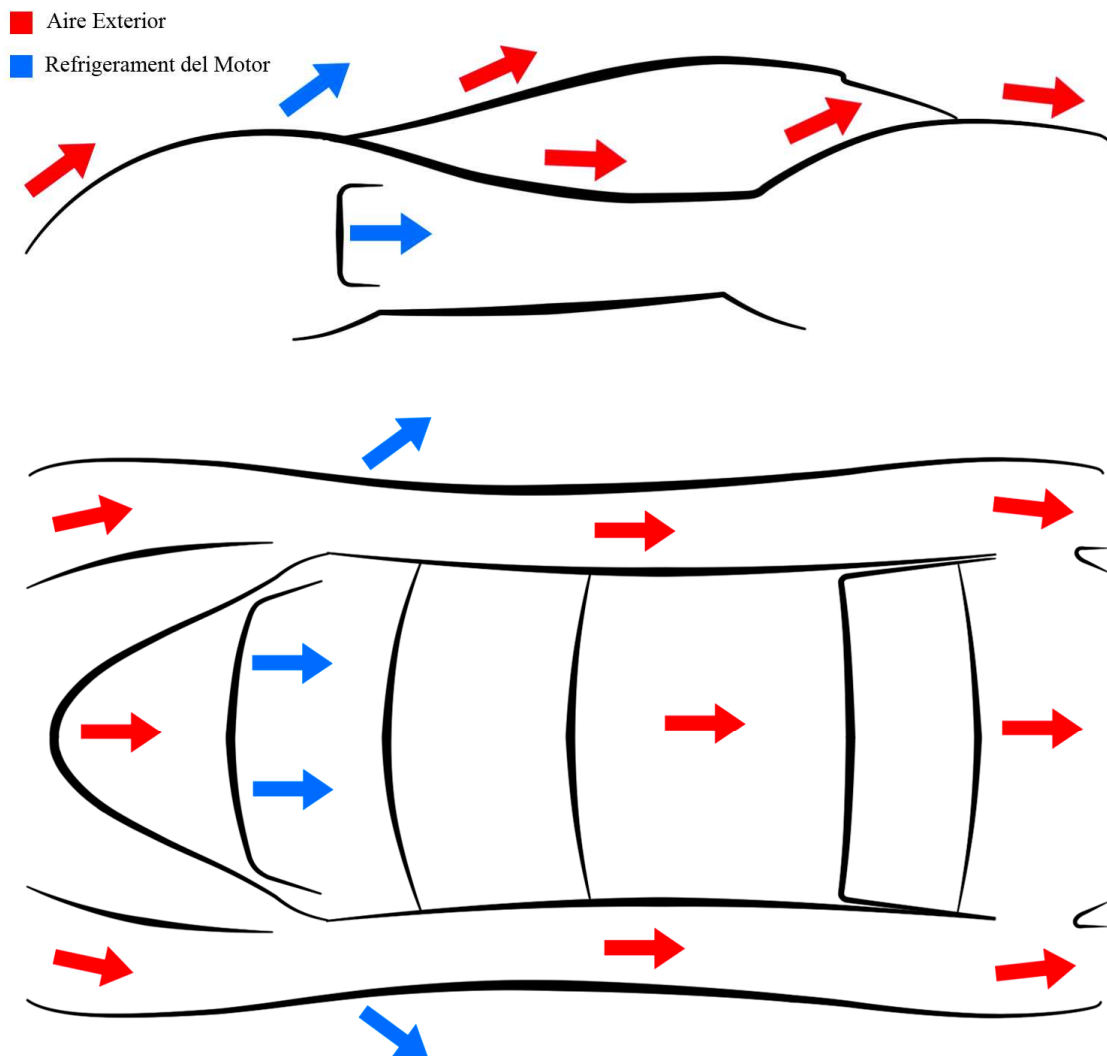
-Part Interior

La principal característica és que aquest cotxe és un biplaça, això significa que només hi caben dues persones. Degut a un disseny exterior ample les dues persones hi caben perfectament i sense problemes. Tot i la poca alçada del cotxe les persones no se senten claustrofòbiques, sinó que tenen espai. El disseny interior seria de caire més aviat esportiu però amb la incorporació de gadgets i de noves tecnologies, ja que és un concept car encarat cap al futur. L'interior podria estar format per un gran tauler on al mig hi hagués una pantalla tàctil que mostrés el contingut multimèdia, com per exemple la radio, el navegador o el mans lliure. Un volant amb les funcions bàsiques incorporades per evitar la molèstia de deixar anar el volant, per exemple per pujar o baixar el volum de la radio.

-Part Exterior

La mida del cotxe és de 4,18x1,99 metres. Aquesta mida li dona un caràcter molt esportiu ja que compleix les característiques d'aquests tipus de cotxes. El principal objectiu del disseny és l'aerodinàmica. Això es veu reflectit en la manera com estan connectades la part de davant i la part de darrere. Així doncs la part de davant és molt baixa perquè l'aire no impacti directament amb el para-xocs i causi un augment del

fregament, sinó que aquest flueixi per la part de davant i arribi a la part de darrere, passant per aquesta línia fluida i sense entrebancs del lateral. Un altre factor a favor de l'aerodinàmica és la línia del capó que connecta directament amb el sostre mostrant una lleugera curvatura, on l'aire pot fluir però no frenar el cotxe. La poca alçada del cotxe també és un punt fort, però en conceptes d'adherència, ja que això aconseguirà que el cotxe estigui més enganxat al terra, i amb uns pneumàtics més amples que permeten circular amb més seguretat a velocitats altes. El motor del cotxe està situat a la part davantera degut a la llargària del capó. Per a la bona refrigeració d'aquest té nombroses entrades d'aire que faciliten que entri aire fresc i marxi l'escalfor del motor. Això és degut a la col·locació de dues entrades d'aire en el para-xocs que estan directament connectades amb la sortida d'aire del capó i les sortides d'aïres laterals. Aquesta connexió permet que l'aire que entri refrigeri però automàticament surti. El disseny de les llantes està directament relacionat amb les línies del disseny del cotxe, on les llantes tenen unes línies molt fluides i arrodonides que li permeten estar en harmonia amb la resta del disseny.



7.3. Condicions

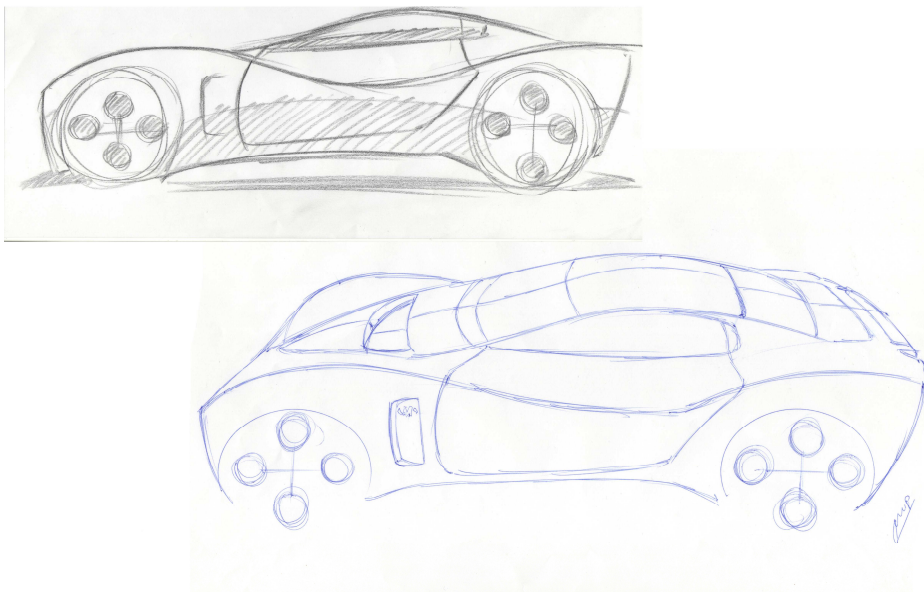
- El vehicle serà totalment aerodinàmic.
- El vehicle serà un biplaça.
- Ha de tenir un disseny tou amb línies dures.

7.4. Pla de Treball

Per dur a terme el disseny d'aquest concept car he seguit el procés de disseny que s'utilitza actualment als estudis de disseny automotriu. El procés del disseny està dividit en tres parts principals on hi trobem l'sketching el rendering i la representació en 3D.

-Sketching

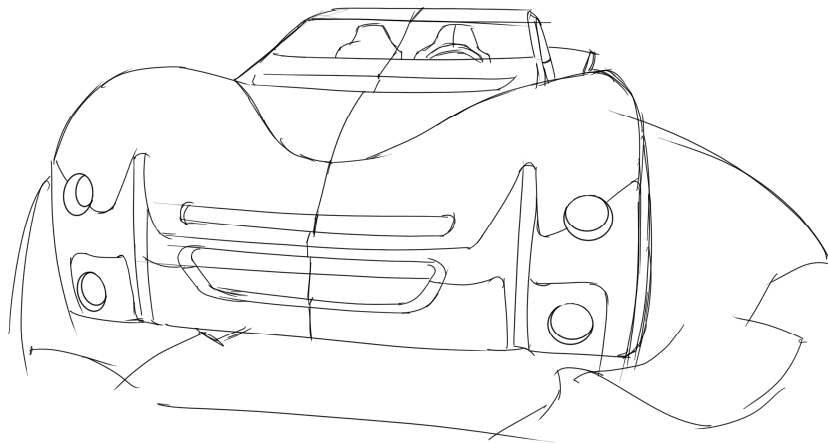
Per a la realització dels primers esbossos de la idea principal he utilitzat la tècnica del Prismacolor Sketch amb un llapis Prismacolor de color negre. Seguidament per al desenvolupament de la idea he utilitzat la tècnica Ballpoint Pen Sketch, amb un bolígraf Pentel de color blau, perquè és més senzilla i m'hi trobo més còmode. En tots dos casos he utilitzat el Marker Paper, traduït al català com a paper per marcador, perquè és més fi que el paper normal i em permet corregir els esbossos més ràpidament ("calcant-los") i només havent-me de preocupar de la part a corregir. (Mirar Annex apartat 2)



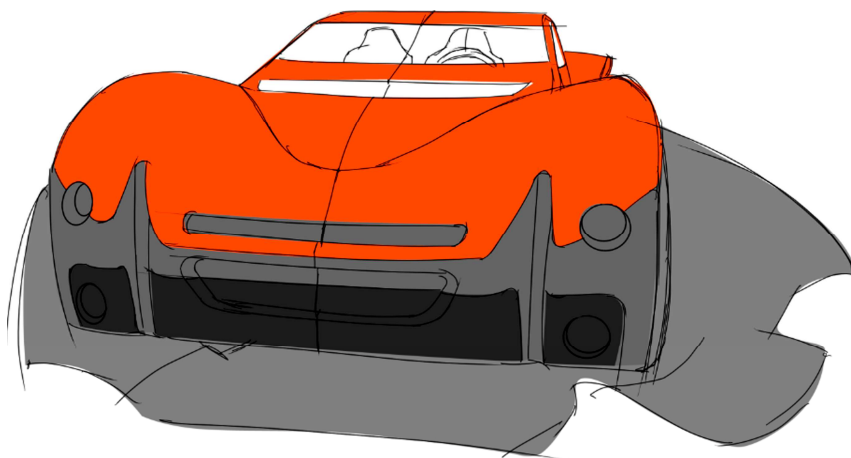
-Rendering

Per a la realització dels renders he utilitzat el programa informàtic *Photoshop* i una tauleta gràfica Intuos 4 M de la marca Wacom. Aquesta part de la memòria l'explicaré per passos mitjançant la utilització de fotos del procés. (Mirar Annex apartat 3)

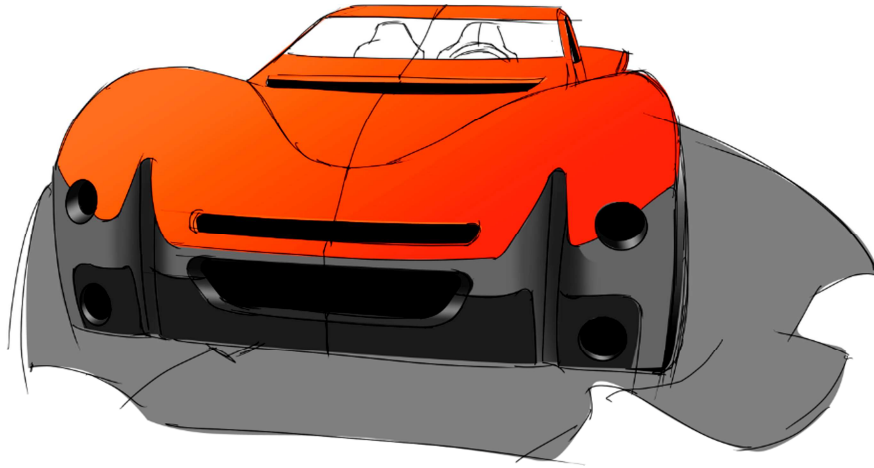
1: El primer pas és crear una nova capa i en aquesta fer l'esbós utilitzant l'eina "Píxel" que t'ofereix el *Photoshop*.



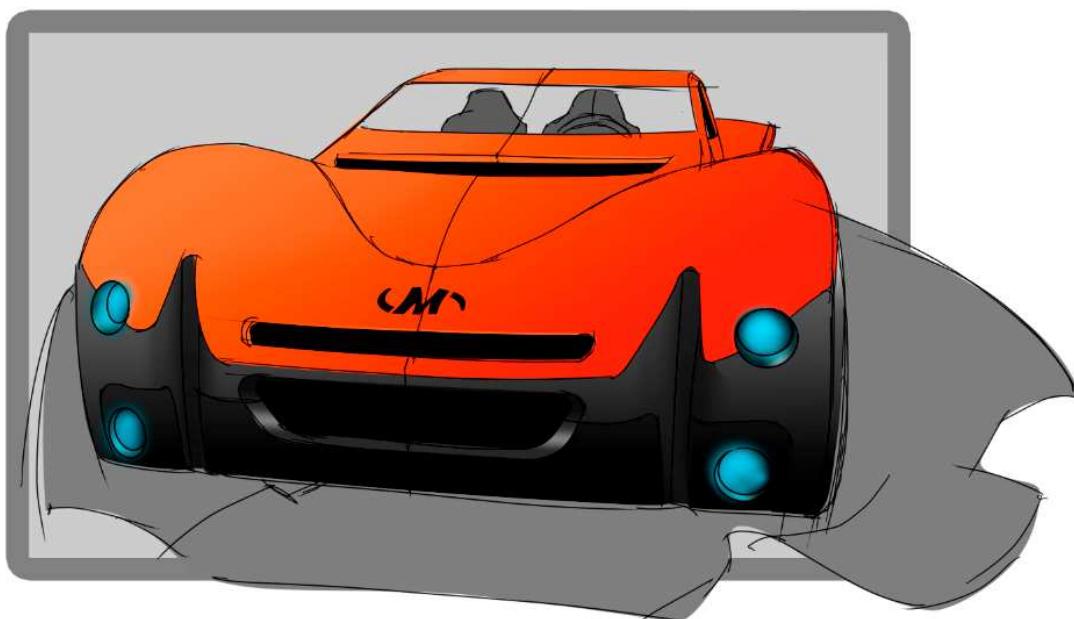
2: Seguidament crearem una segona capa on hi pintarem els colors principals del nostre esbós utilitzant les eines "Píxel" i "Goma de Borrer".



3: Un cop realitzat el segon pas, es seleccionarà l'eina "Degradado" i s'aplicarà un degradat amb dos colors, un més clar i l'altre més fosc que el color base. La direcció del degradat variarà segons d'on provingui la llum. També apliquem un degradat de les mateixes característiques a les entrades d'aire i als llums.



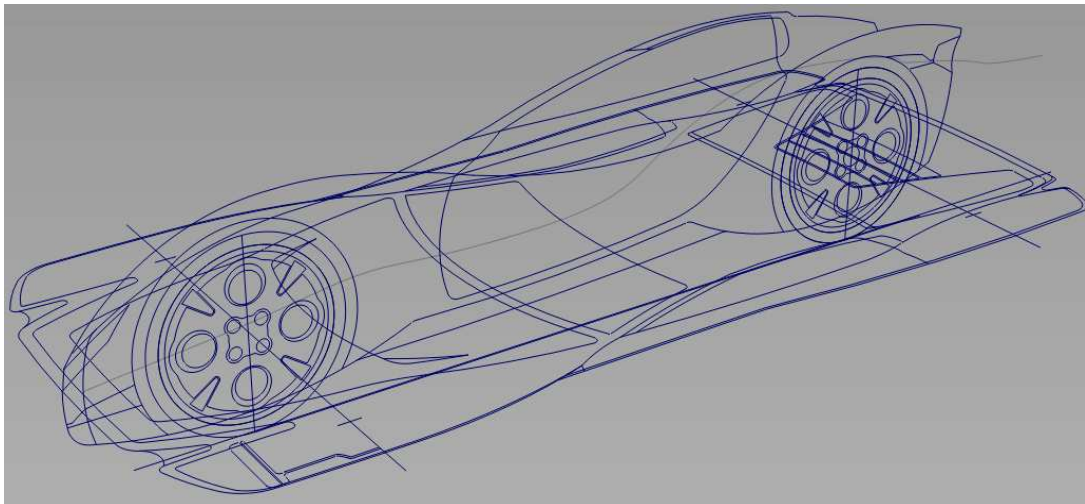
4: Finalment, després d'haver aplicat tots els degradats, l'hi farem els detalls com les llums, l'interior del vehicle, la creació d'un fons per fer l'esbós mes atractiu i la incorporació del logotip a la carrosseria.



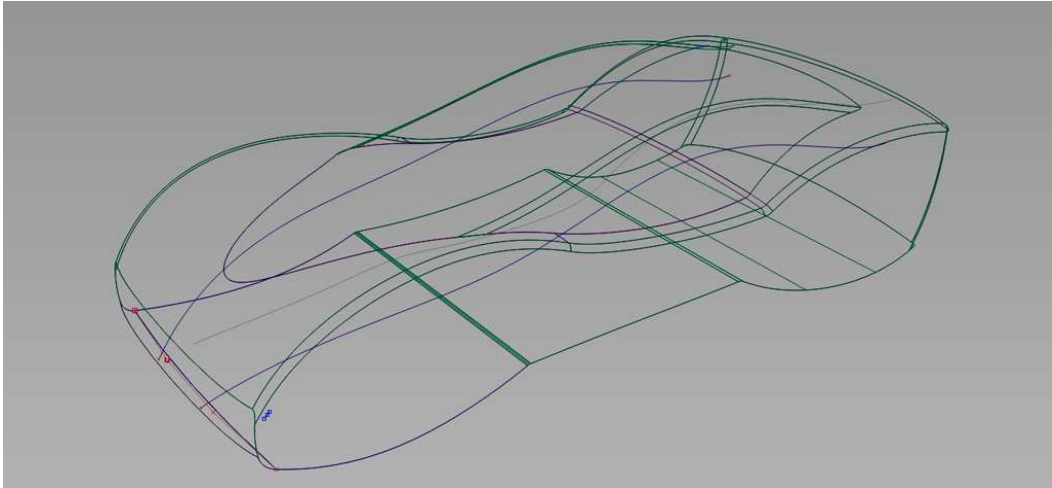
-Modelatge en 3D

Per a la realització del modelatge en 3D del vehicle, primer he elaborat els plànols a partir dels esbossos fets prèviament. Per elaborar els plànols he utilitzat l'*Autocad* i per crear el model en 3D he utilitzat el programa *Autodesk AliasStudio*, utilitzat actualment per totes les empreses del sector. Aquesta part de la memòria l'explicaré per passos mitjançant la utilització de fotos del procés. (Mirar Annex apartat 4)

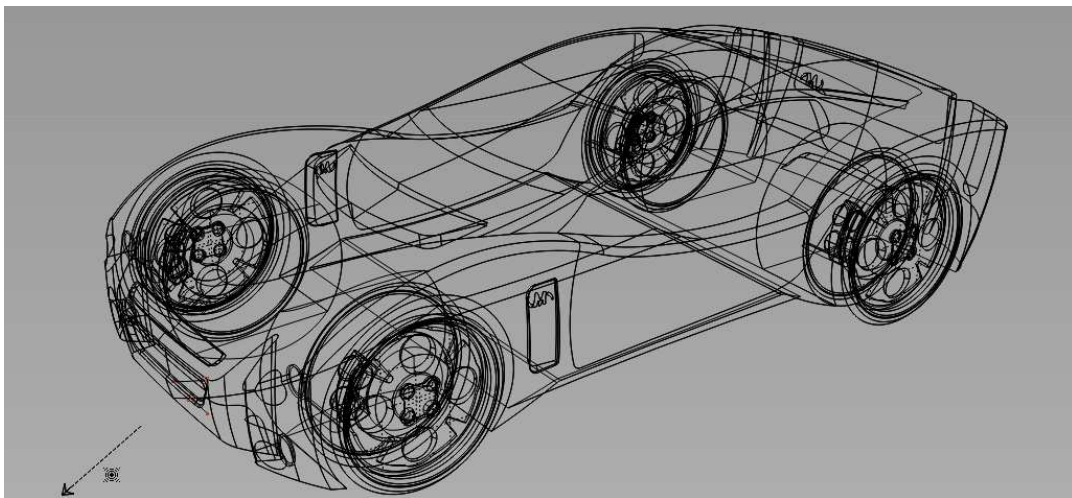
1: El primer pas és crear l'entorn adequat per a la realització del model en 3D intersecant la vista lateral i la vista de dalt, per a fer el modelatge en 3D més fàcil i tenint-ne una referència d'inici.



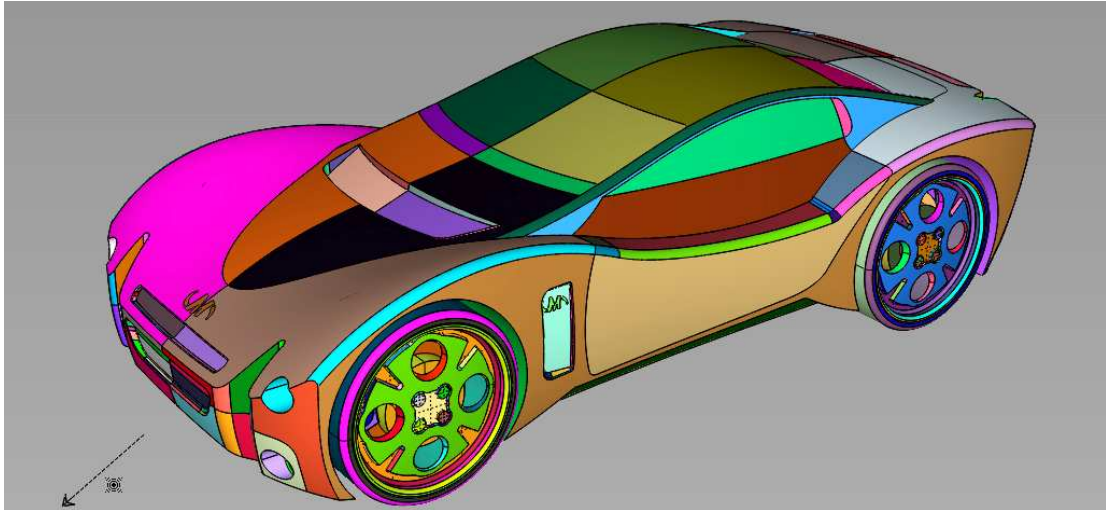
2: A continuació, seguint la tècnica de Modelatge amb Corbes es fan les corbes principals del disseny utilitzant l'eina "Curves" ajudant-nos dels Punts de Control anomenats CV, que haurem col·locat prèviament.



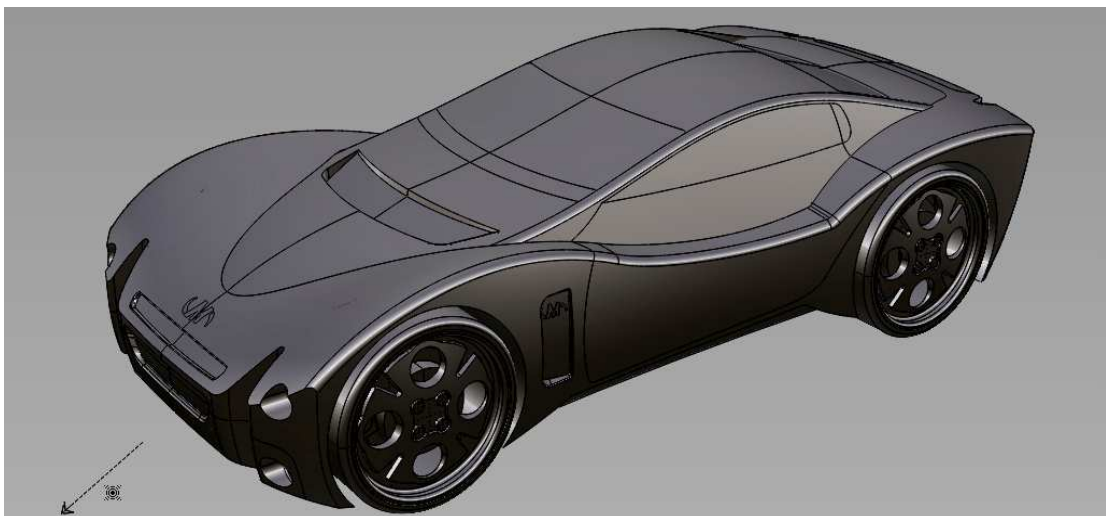
3: A continuació mitjançant la mateixa tècnica que en el pas anterior, seguim fent les corbes secundàries del disseny. També fem les línies de la llanta (només cal fer-ne una perquè després la podem duplicar). Aquest pas requereix molta paciència i dedicació ja que es fonamental per elaborar el següent pas amb facilitat.



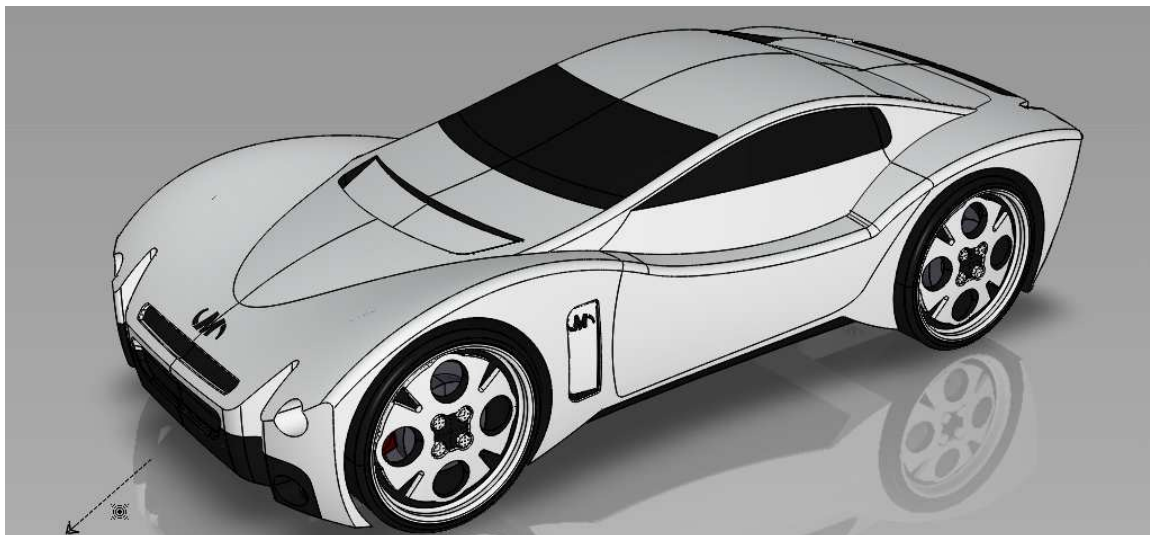
4: Fet el pas anterior, creem les superfícies del vehicle utilitzant l'eina "Square" que consisteix en seleccionar 4 corbes que formin un quadrat i automàticament el programa ens crea una superfície, la qual podem modificar. Per a una realització més real del model, si seleccionem dues superfícies amb l'eina "Round", podem crear un radi tangent entre les dues superfícies donant més realisme al model.



5: Acabat el modelatge pròpiament dit donem pas a crear el rendering. El programa ens dóna una opció de fer un render automàtic per comprovar que totes les superfícies estiguin ben connectades entre sí. És recomanable fer-ho per mirar si s'ha de corregir alguna superfície.



6: Finalment, des del mateix programa podem agregar textures i colors a les superfícies per tal de fer una representació més real.



7.5. Plànols

7.6. Avaluació

En aquest apartat es realitzarà una avaluació del disseny creat per tal d'observar si les condicions imposades abans de la realització del disseny es compleixin.

- L'aerodinàmica com a punt principal està present en el disseny d'aquest vehicle, on es pot veure en la forma fluida del lateral que és totalment aerodinàmica. El frontal té forma de V i està més baix que tot el vehicle perquè l'aire no trobi entrebancs en el seu pas.

- El vehicle també és un biplaça degut a les dimensions extremadament esportives que redueixen l'interior i només deixen cabuda per a dos passatgers.

- El disseny del vehicle és fidel a la condició imposada de compondre's de línies toves i dures. S'observa en el lateral la línia tova que surt del llum de davant i acaba al llum de darrere, per contrast la línia dura de la belt line, la línia que passa per l'ombro/coll del passatger, que és recta. En el frontal també podem observar aquest contrast amb unes entrades d'aire i llums amb línies arrodonides que contrasten amb el tall radical del para-xocs i les dues entrades en forma de triangle. I en la part posterior també hi trobem les entrades en forma de triangles que contrasten amb la forma arrodonida del maletè i dels llums.

Finalment, tot el projecte de disseny ha estat complicat, algunes parts més que altres.

Del disseny final modificaria la part posterior fent-la una mica més arrodonida i no tan triangular i canviaria la posició dels llums.

8. Conclusions

La creació del disseny d'aquest concept car ha estat per mi una experiència increïble degut a que mai havia realitzat un projecte de disseny tan ambiciós consistint en la creació del disseny d'un automòbil des de zero fins al modelatge en 3D passant per totes les etapes i fases que es segueixen a les empreses automotrius.

En relació al meu projecte de recerca m'ha estat molt difícil la realització d'aquest disseny degut a la dificultat de crear alguna cosa nova des de zero sense tenir cap referència de cap tipus.

Em va costar molt arrencar aquest projecte perquè pel meu cap van passar moltes idees i les volia desenvolupar totes, però sabia que era impossible i que només podia escollir-ne una. L'elecció d'aquesta va ser realment complicada perquè quan començava a desenvolupar-ne una se'm acudia una idea millor que l'anterior i tornava a començar el projecte des de zero. Finalment, el temps cada cop era més reduït per desenvolupar el projecte fins que vaig tenir aquesta possible idea d'un disseny i vaig començar a desenvolupar-la a fons.

Durant el desenvolupament del projecte m'he trobat amb alguns entrebancs, principalment a l'hora de la creació del model en 3D, ja que és el primer model que faig. Això ha estat tot un repte perquè mentre desenvolupava el model tot just aprenia les funcions i eines bàsiques del programa, amb la dificultat afegida de que aquest programa és l'utilitza't actualment per a totes les empreses automotrius i és molt complex d'utilitzar. Si des d'un bon principi hagués escollit una idea i l'hagués desenvolupat totalment, el resultat del model en 3D hauria estat més satisfactori perquè podria haver investigat una mica més el programa i aconseguir un resultat més realista.

Finalment estic orgullós d'aquest projecte de disseny que he desenvolupat des de l'inici fins a la fi lluitant contra les adversitats. Crec que amb una mica més de temps hauria pogut desenvolupar un projecte molt més atractiu i realista, però tenint en compte la manca d'experiència en aquest tipus de projectes i la falta de coneixements estic molt content amb el resultat final. El projecte m'ha servit per avaluar les dificultats que comporten aquests tipus de projectes de disseny, i m'ha servit molt per canviar la manera d'enfocar el següent projecte, per fer-lo més ràpid i efectiu quan presenti el pròxim projecte per optar a una beca per a la universitat.

Agraïments

M'agradaria agrair aquest treball als meus pares per tot el suport que m'han donat i per haver estat al meu costat sempre que els he necessitat.

A la meva tutora la Roser Santaaulària per aguantar-me cada dia i estar a sobre meu perquè a vegades no portava tota la feina que havia de portar feta a classe i també per guiar-me i ajudar-me a estructurar tota la part teòrica.

Per acabar donar les gràcies a l'Andreu Castells per endinsar-me en tot aquest món del 3D. Compartint amb mi pàgines web i recursos perquè pogués aprendre a utilitzar el programa de 3D, per contestar-me tots els correus cada setmana que li enviava de com progressava el model en 3D i també tots els correus plens de dubtes que m'ha arribat a contestar fent un esforç deixant de costat la seva feina per uns moments. Voldria agrair-li tot aquest temps que ha estat ajudant-me i guiant-me perquè per mi tot el món de 3D era completament nou.

Referències

BIBLIOGRAFIA:

ERIK OLOFSSON & KLARA SJÖLÉN. Design Sketching. Sweden: KEEOS Design Books, 2006-04-10. (Segona Edició)

DOUG DUBOSQUE. Automóviles: Dibujar Paso a Paso. Köln: Peel Productions, Inc. , 1998.

TIM RUGENDYKE with ANDY CHEUNG. How to Draw Cars: Fast & Easy. England, 2009.

WEBGRAFIA:

SPENCER NUGENT. ID Sketching [consulta: 12 de juny de 2011]
<http://www.idsketching.com/>

ANTONIO ANDUJAR. Antonio Andujar [consulta: 17 de juliol de 2011]
<http://www.antonioandujar.com/experiencia-de-usuario/la-gran-importancia-del-sketching.htm>

WIKIBOOKS. Sketch (drawing) [consulta: 18 de maig de 2011]
http://en.wikipedia.org/wiki/Sketch_%28drawing%29

WACOM. Cintiq [consulta: 28 de setembre de 2011]
<http://www.wacom.eu/index2.asp?pid=90&lang=es>

WIKIBOOKS. 3D Modeling. [consulta: 8 d'octubre de 2011]

http://en.wikipedia.org/wiki/3D_modeling

WIKIBOOKS. 3D Rendering. [consulta: 8 d'octubre de 2011]

http://en.wikipedia.org/wiki/3D_rendering

WIKIBOOKS. Rhinoceros 3D [consulta: 8 d'octubre de 2011]

http://en.wikipedia.org/wiki/Rhinoceros_3D

AUTODESK. Autodesk Alias Products [consulta: 16 d'octubre de 2011]

<http://usa.autodesk.com/alias/>

Annex: El Disseny d'un Concept Car



ÍNDEX

1. Recerca d'Informació i Selecció d'Idees	3
2. Sketching	13
2.1. Primera Idea Principal	14
2.2. Desenvolupament de la Idea	16
2.3. Creació del Logotip	
3. Rendering amb Photoshop	22
4. Modelatge en 3D	25
4.1. Línies del Disseny	26
4.2. Superfícies del Disseny	32
4.3. Render Bàsic	38
4.4. Render Final	44
5. Programes Informàtics Utilitzats	50
5.1. Adobe Photoshop	51
5.2. Autodesk AliasStudio	53
5.3. AutoCAD	55
6. CD amb Arxius del Disseny	57
6.1. Imatges del Annex	
6.2. Arxiu PSD del Logotip	
6.3. Arxiu PSD dels Renders	
6.4. Arxiu Plànols Autocad	
6.5. Arxiu AliasStudio del Disseny en 3D	
6.6. Arxiu Aerodinàmica	

1. Recerca d'Informació i Selecció d'Idees

En aquest apartat hi ha tota la recerca d'informació i idees que prèviament vaig tenir per a desenvolupar el projecte de disseny.

Idea 1

La intenció era crear un concept car enfocat cap a la marca Mercedes amb algunes de les línies característiques de Mercedes, però al no saber com fer el disseny exterior vaig començar per el disseny del volant.

Idea 2

La intenció era crear un concept car ultralleuger utilitzant materials com la fibra de carboni i altres per reduir al màxim el pes del vehicle i que fos respectuós amb el medi ambient.

Idea 3

La intenció era crear un concept car inspirat en les formes de la naturalesa, més concretament en les formes i proporcions d'una abella. En que tan els llums, com les llantes, com la pròpia part posterior del vehicle estigués formada per hexàgons com un rusc. Les portes estarien inspirades en les ales de les abelles i s'obririen verticalment com si l'abella volgués arrencar el vol.

Idea 4

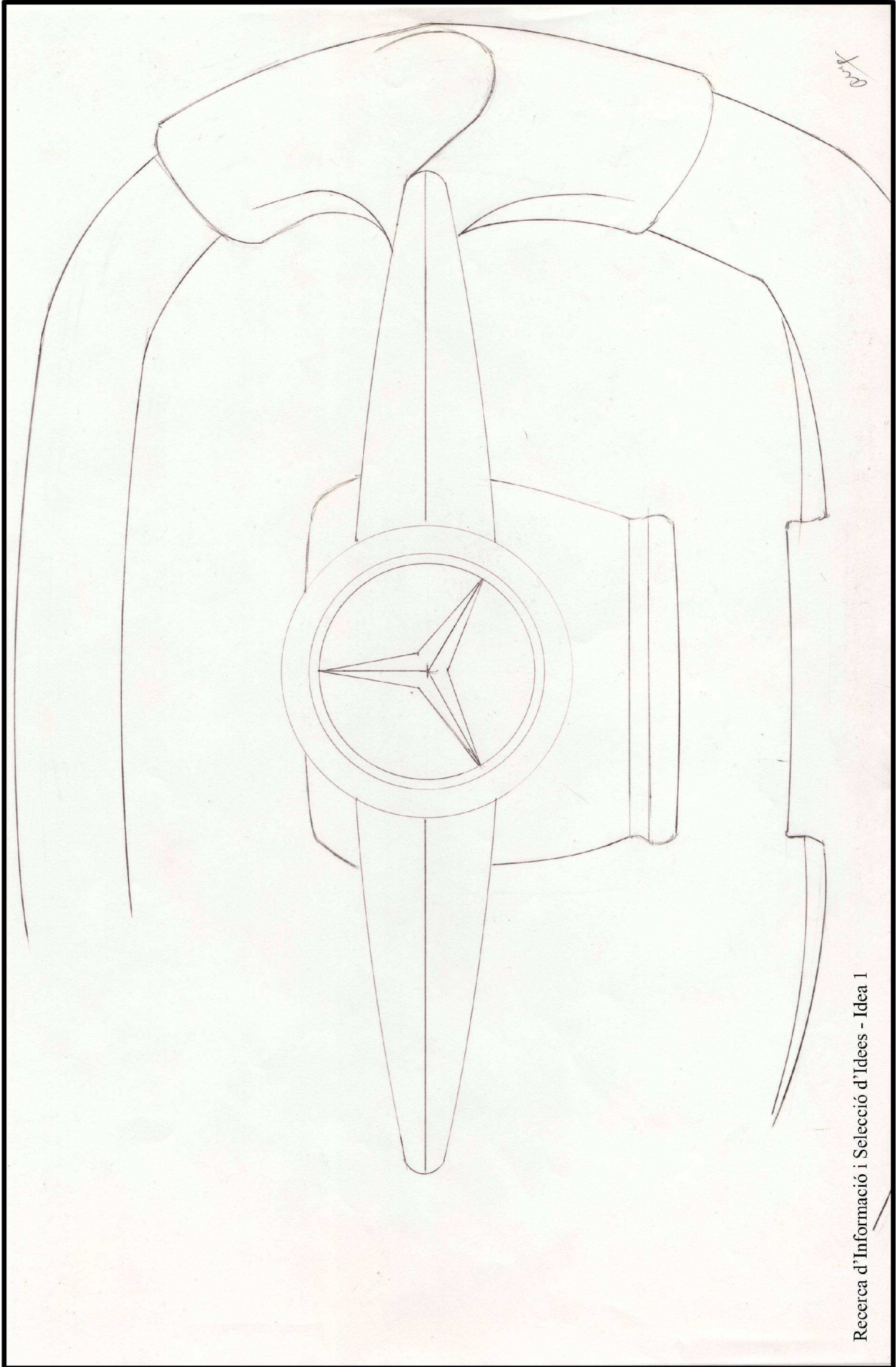
La Intenció era crear un concept car encarat cap al futur per a la marca Nissan, ja que havia organitzat un concurs de disseny. La principal característica del concept car era l'abolició dels passos de roda i donar la sensació de que el vehicle estes flotant per la carretera.

Idea 5

La Intenció era crear un concept car enfocat cap a les ciutats. Amb unes mides molt reduïdes i que funcionés totalment amb un motor elèctric per a reduir les emissions de CO₂ de les grans ciutats.

Treball de Recerca Promoció 2010-2011

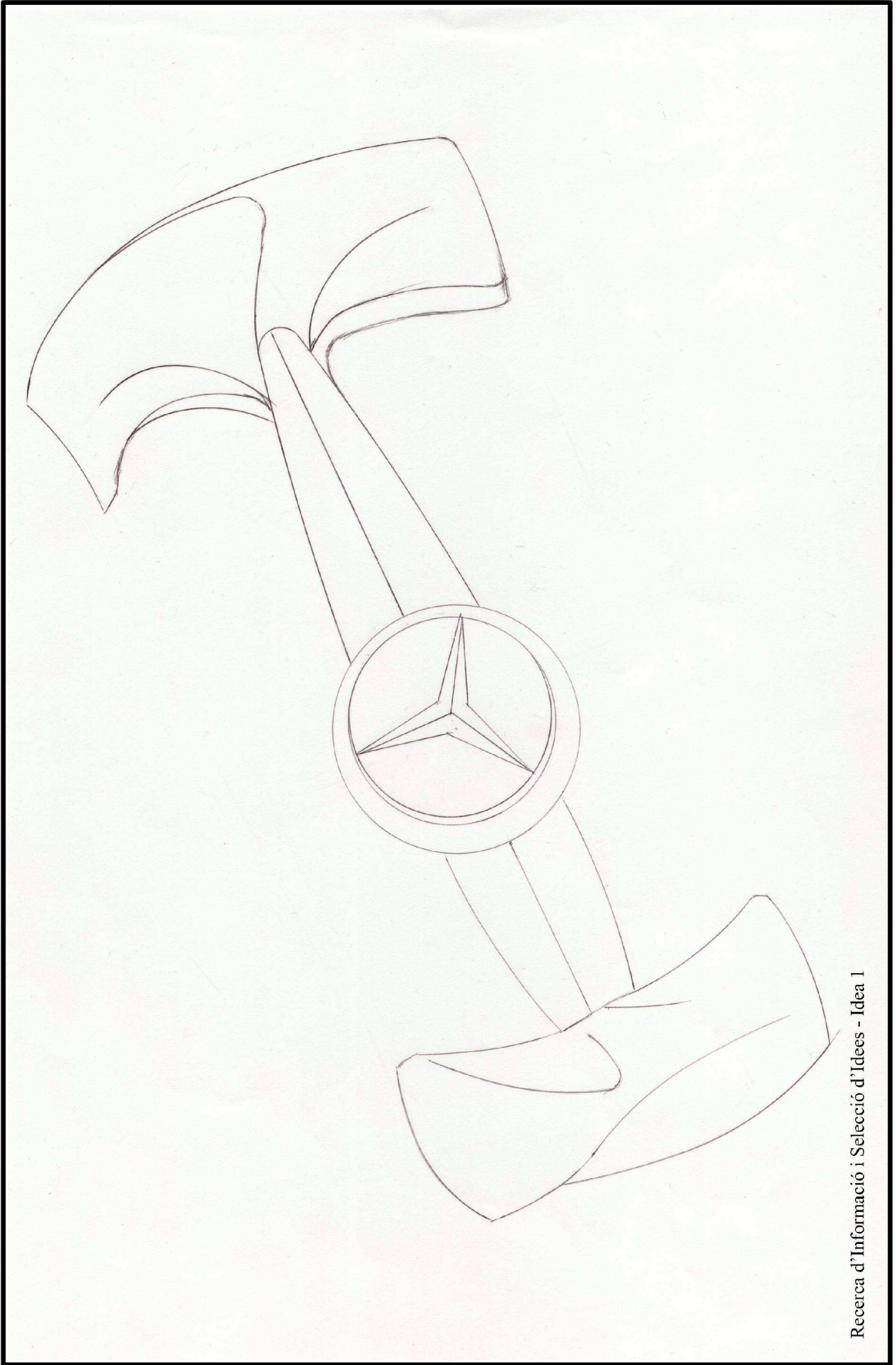
EL DISSENY D'UN CONCEPT CAR



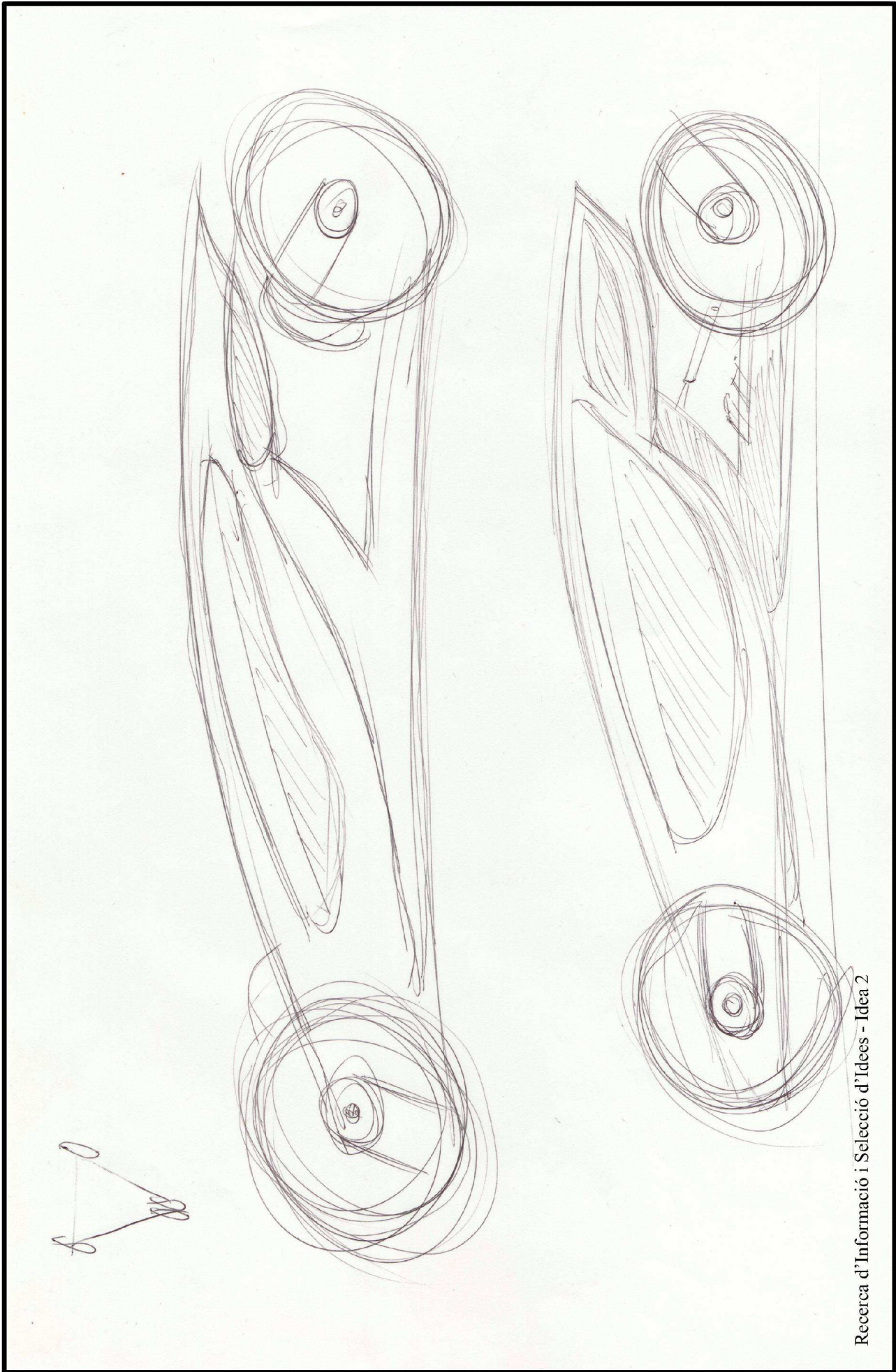
Recerca d'Informació i Selecció d'Idees - Idea 1

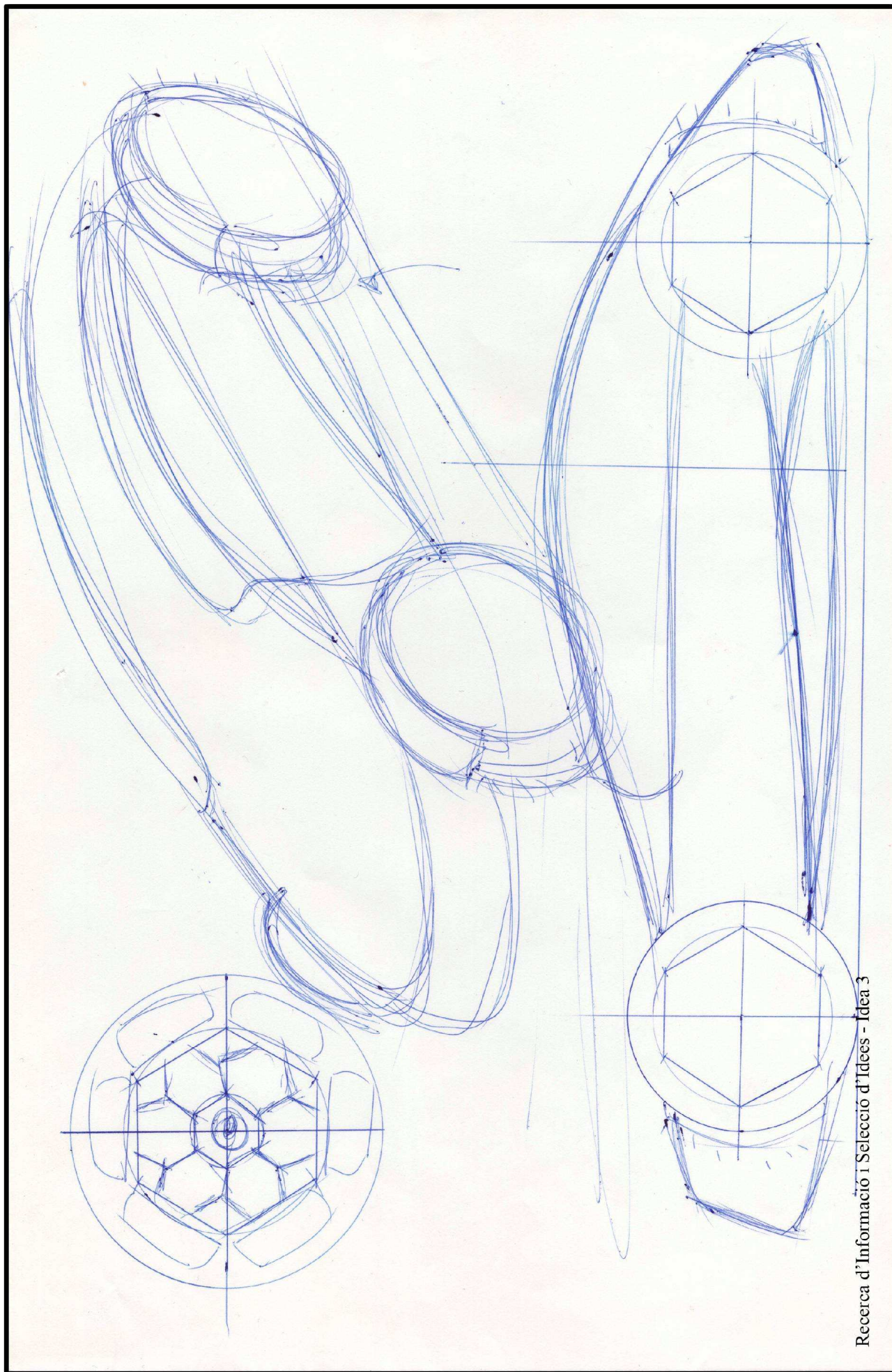
Treball de Recerca Promoció 2010-2011

EL DISSENY D'UN CONCEPT CAR

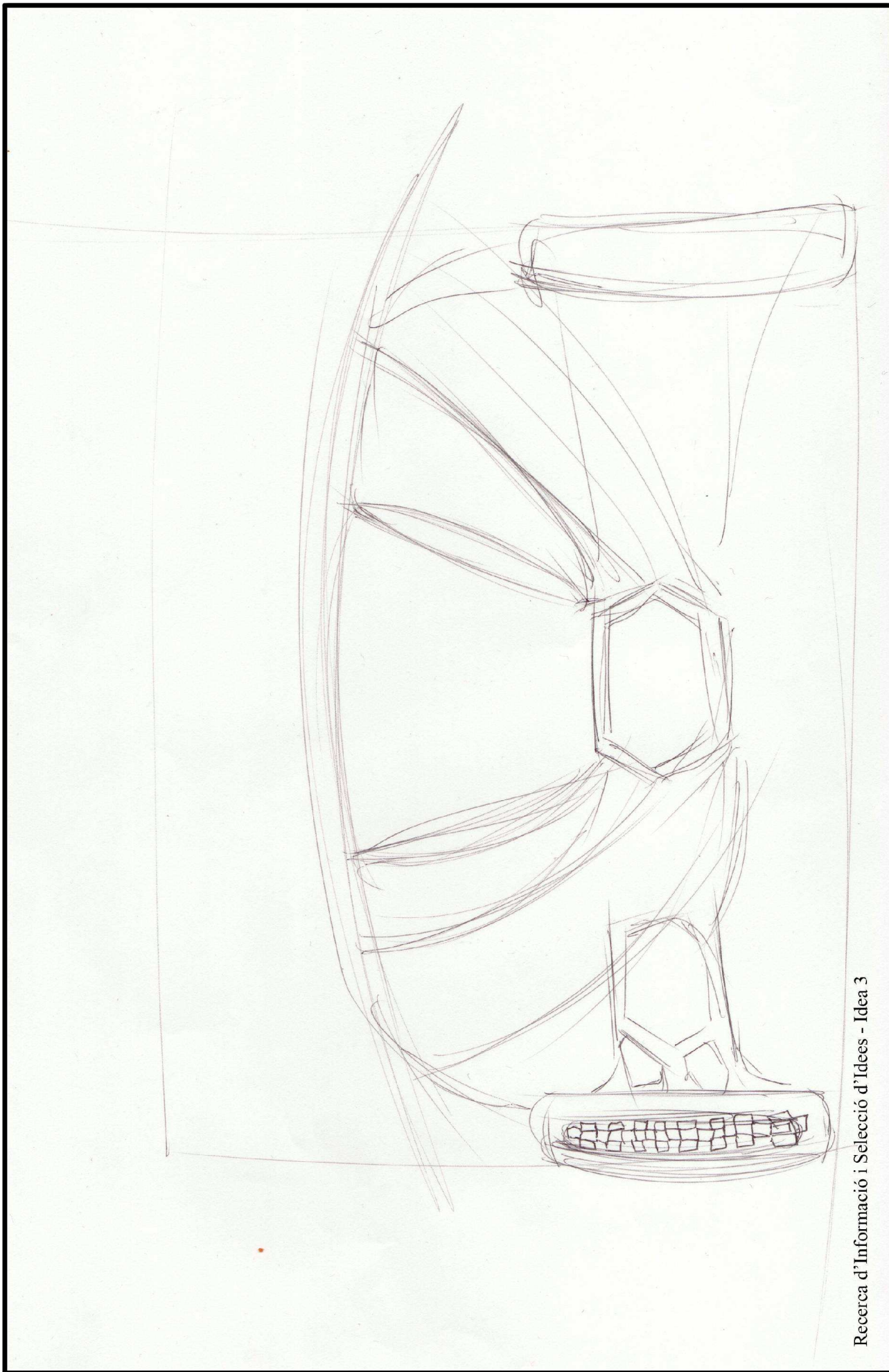


Recerca d'Informació i Selecció d'Idees - Idea 1

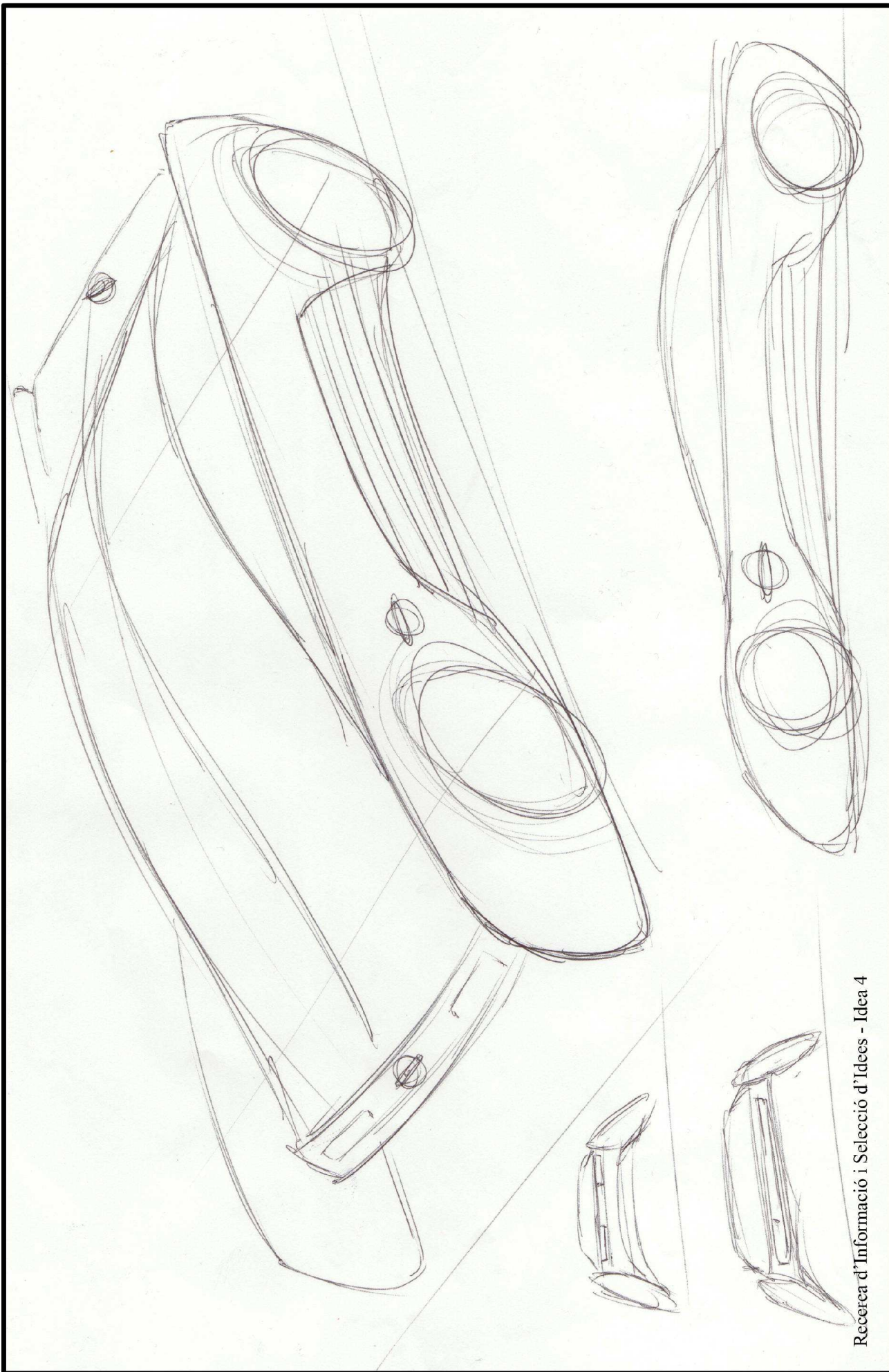




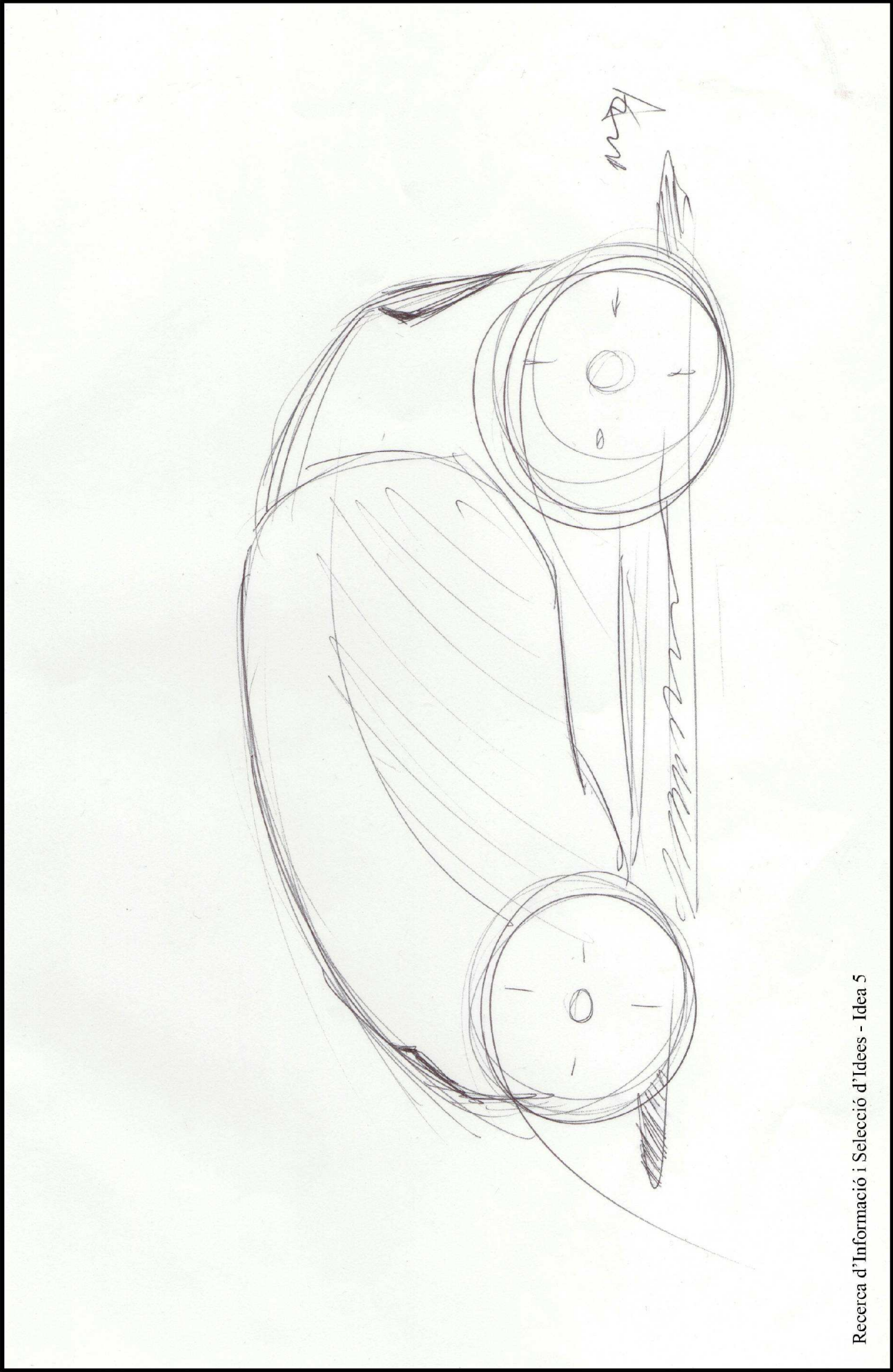
Recerca d'Informació i Selecció d'Idees - Idea 3



Recerca d'Informació i Selecció d'Idees - Idea 3



Recerca d'Informació i Selecció d'Idees - Idea 4



Recerca d'Informació i Selecció d'Idees - Idea 5



Recerca d'Informació i Selecció d'Idees - Idea 5

2. Sketching

Primera Idea Principal

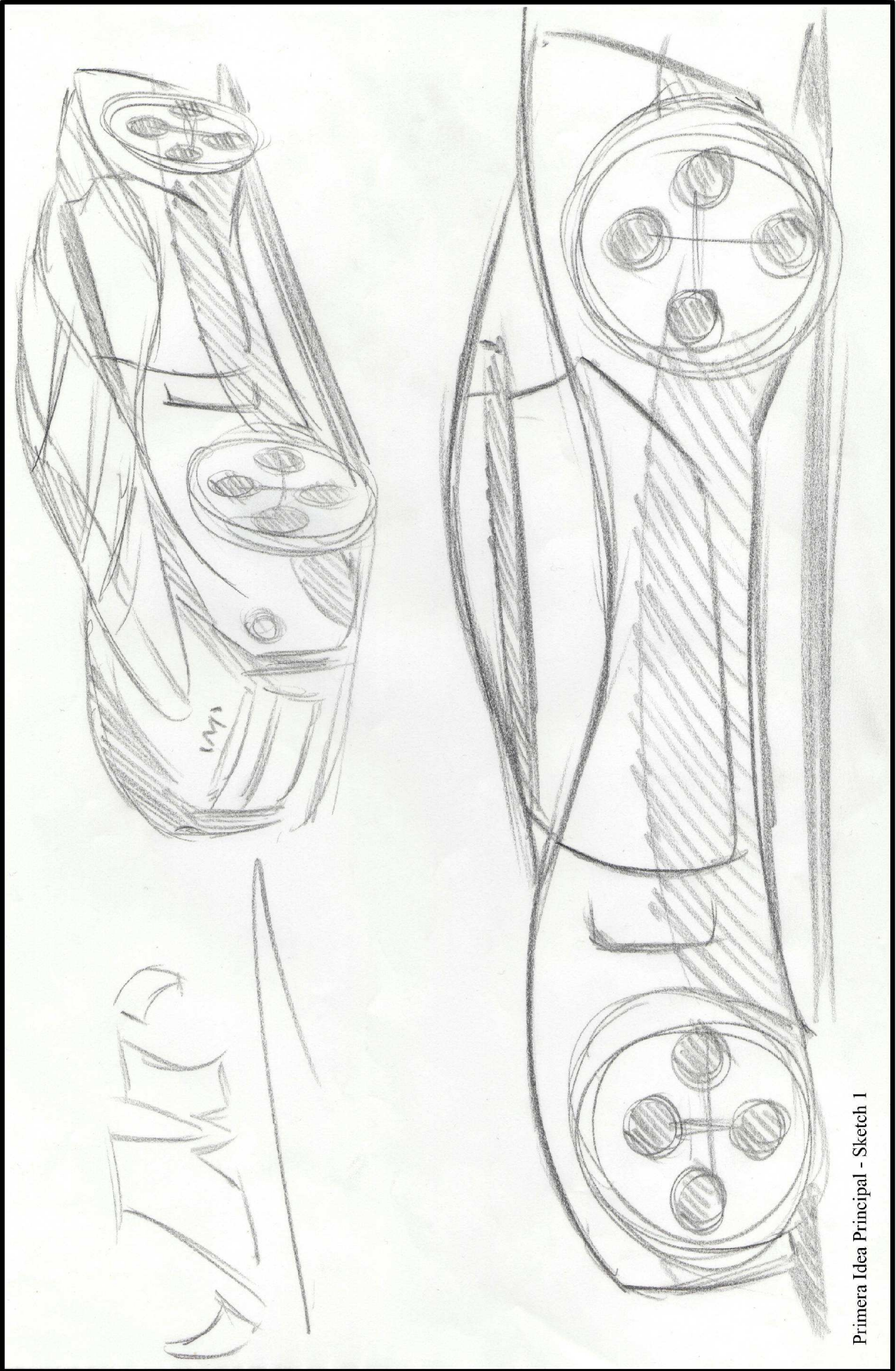
En aquest primer apartat hi trobareu els dos primers esbossos de la Idea que vaig tenir. Estan fets amb un llapis Prismacolor de color negre seguint la tècnica Prismacolor Sketch.

Desenvolupament de la Idea

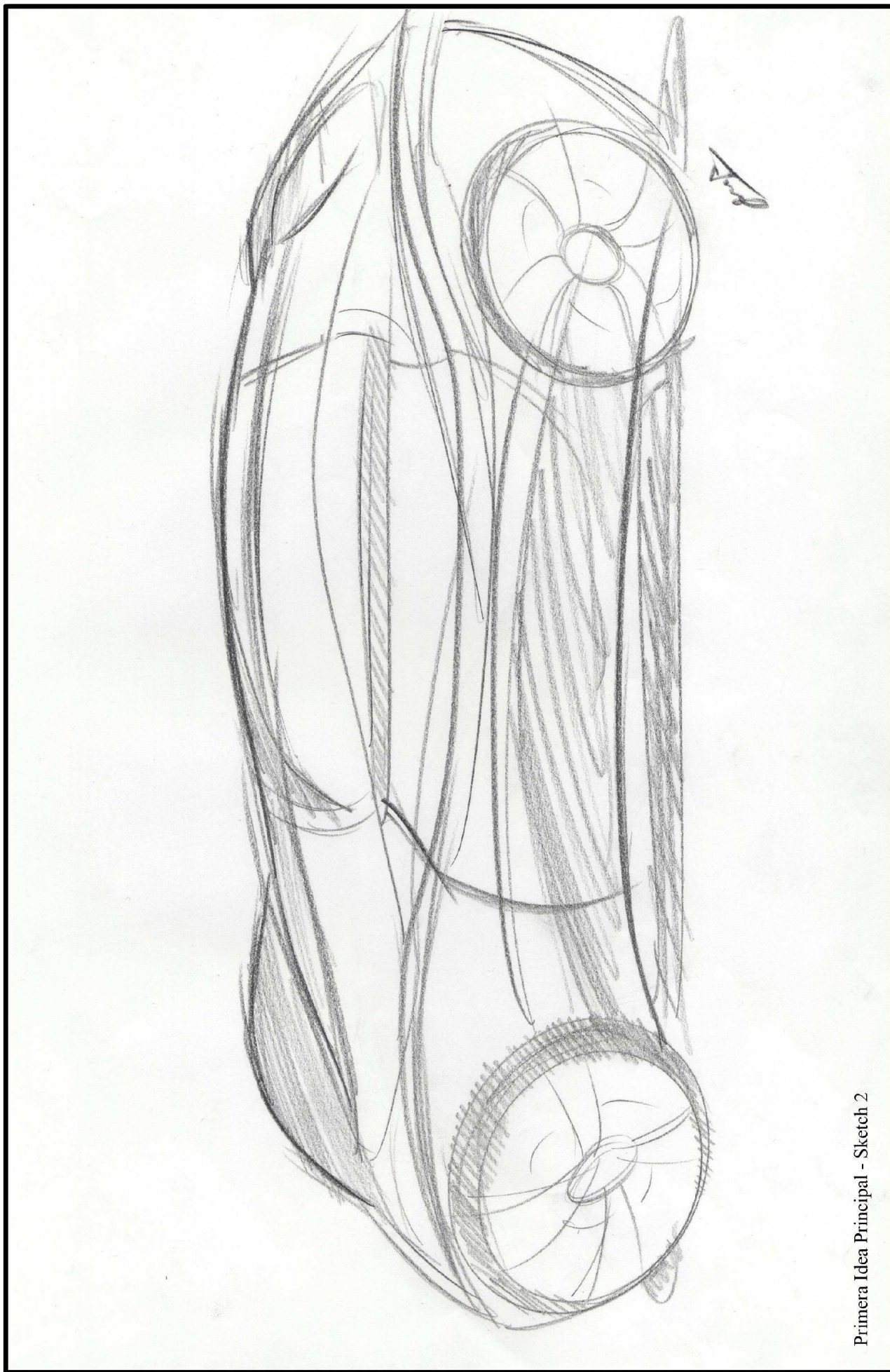
En aquest apartat hi trobareu tots els esbossos que vaig anar fent per a desenvolupar la meva idea i millorar-la, basant-me ens els dos esbossos inicials fets amb el llapis Prismacolor. Aquests esbossos estan fets amb un bolígraf Pentel de color blau seguint la tècnica Ballpoint Pen Sketch.

Creació del Logotip

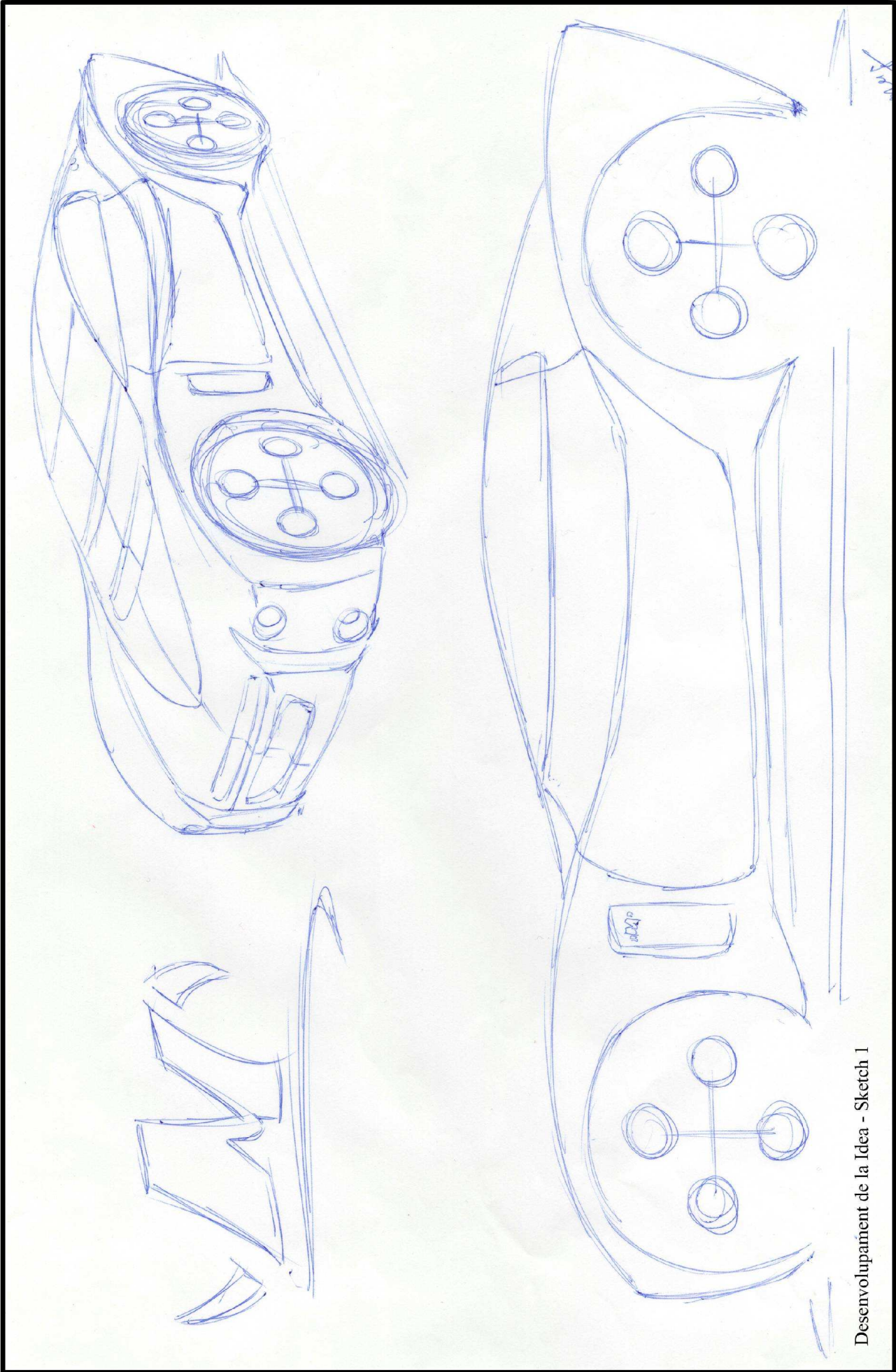
En aquest apartat hi trobareu dos esbossos. El primer representa la generació de les diferents idees que vaig tenir per encarar el logotip del vehicle i al segon hi apareix l'esbós final del logotip amb la seva digitalització.



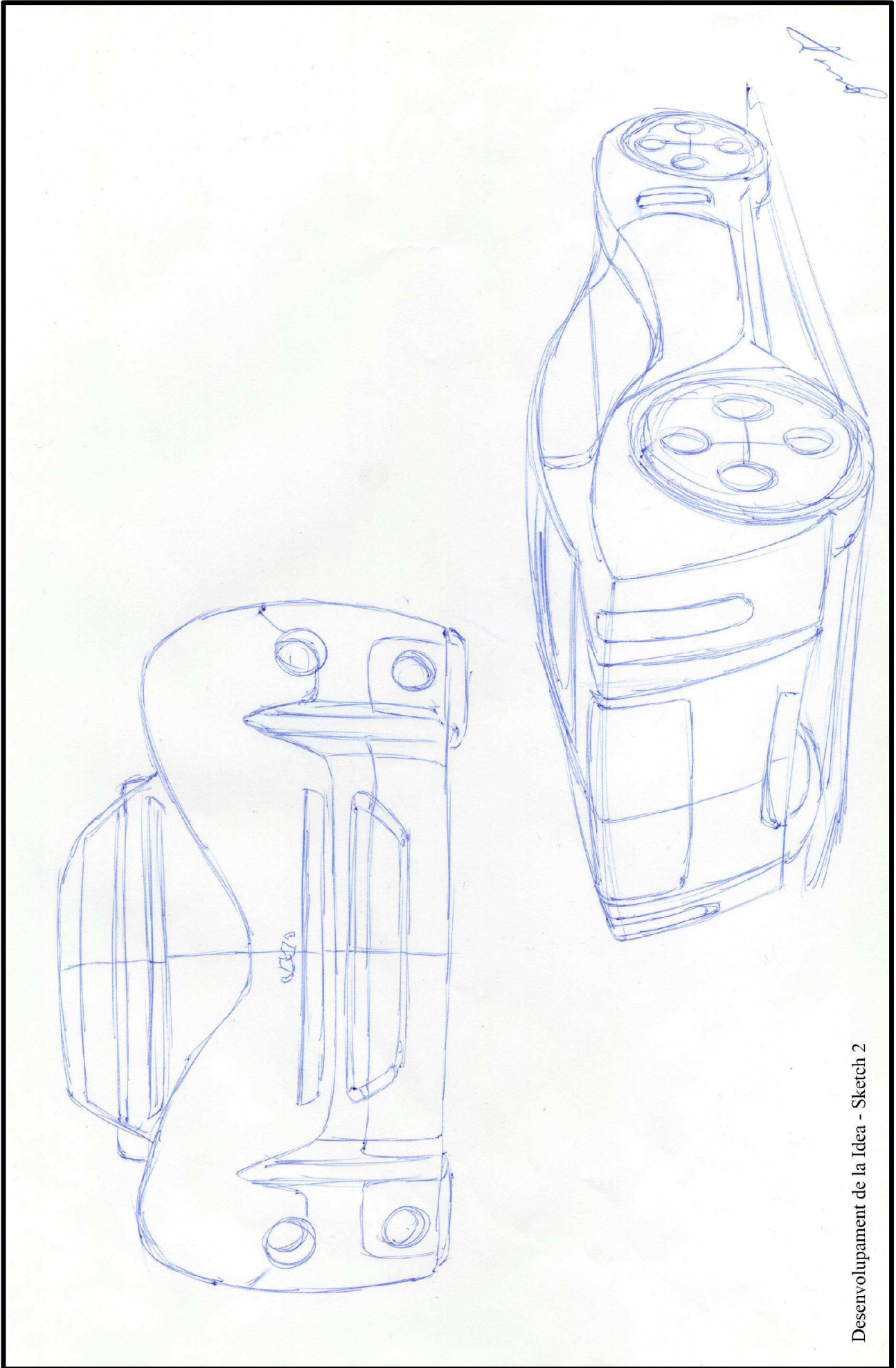
Primera Idea Principal - Sketch 1



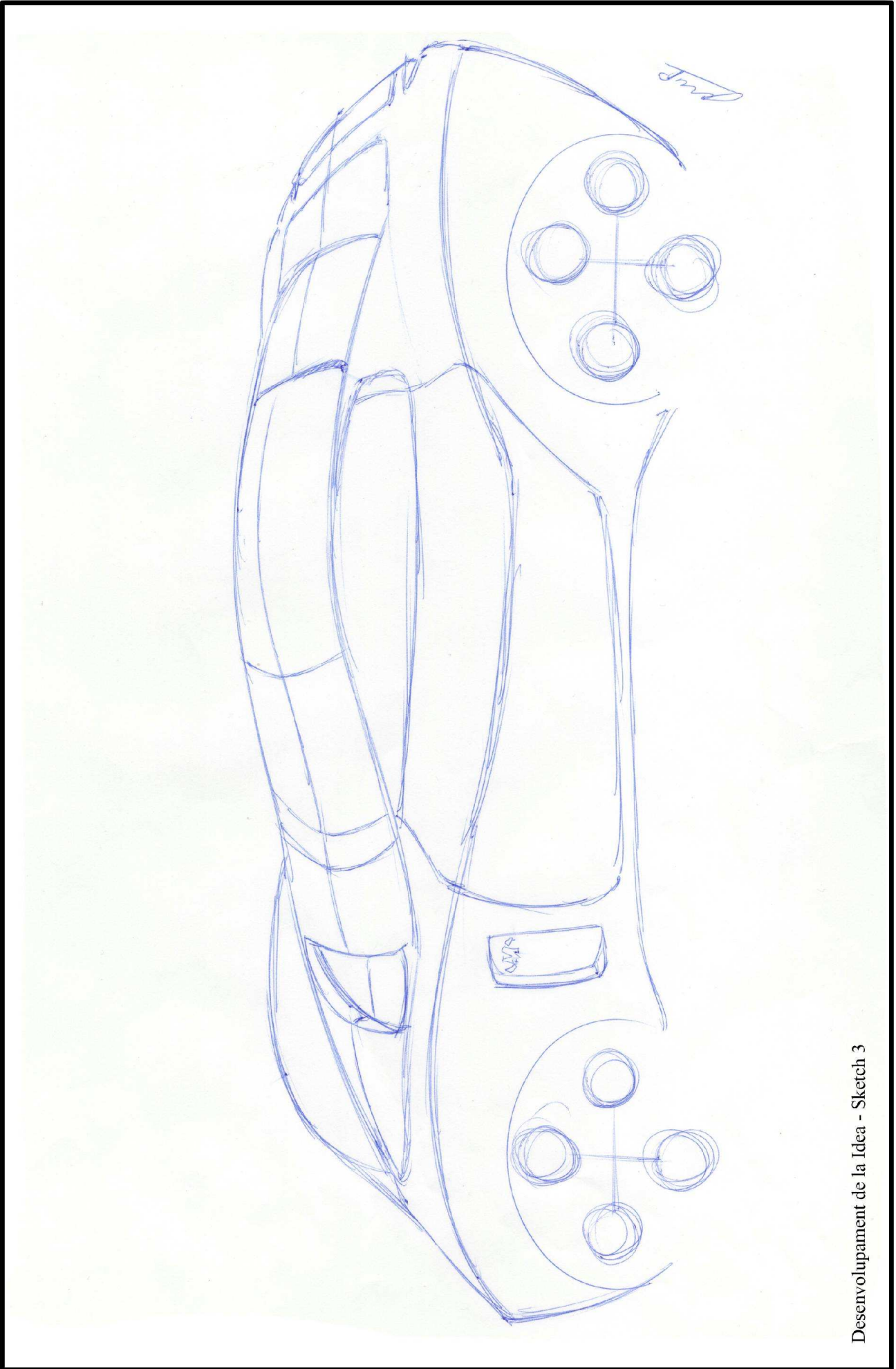
Primera Idea Principal - Sketch 2



Desenvolupament de la Idea - Sketch 1



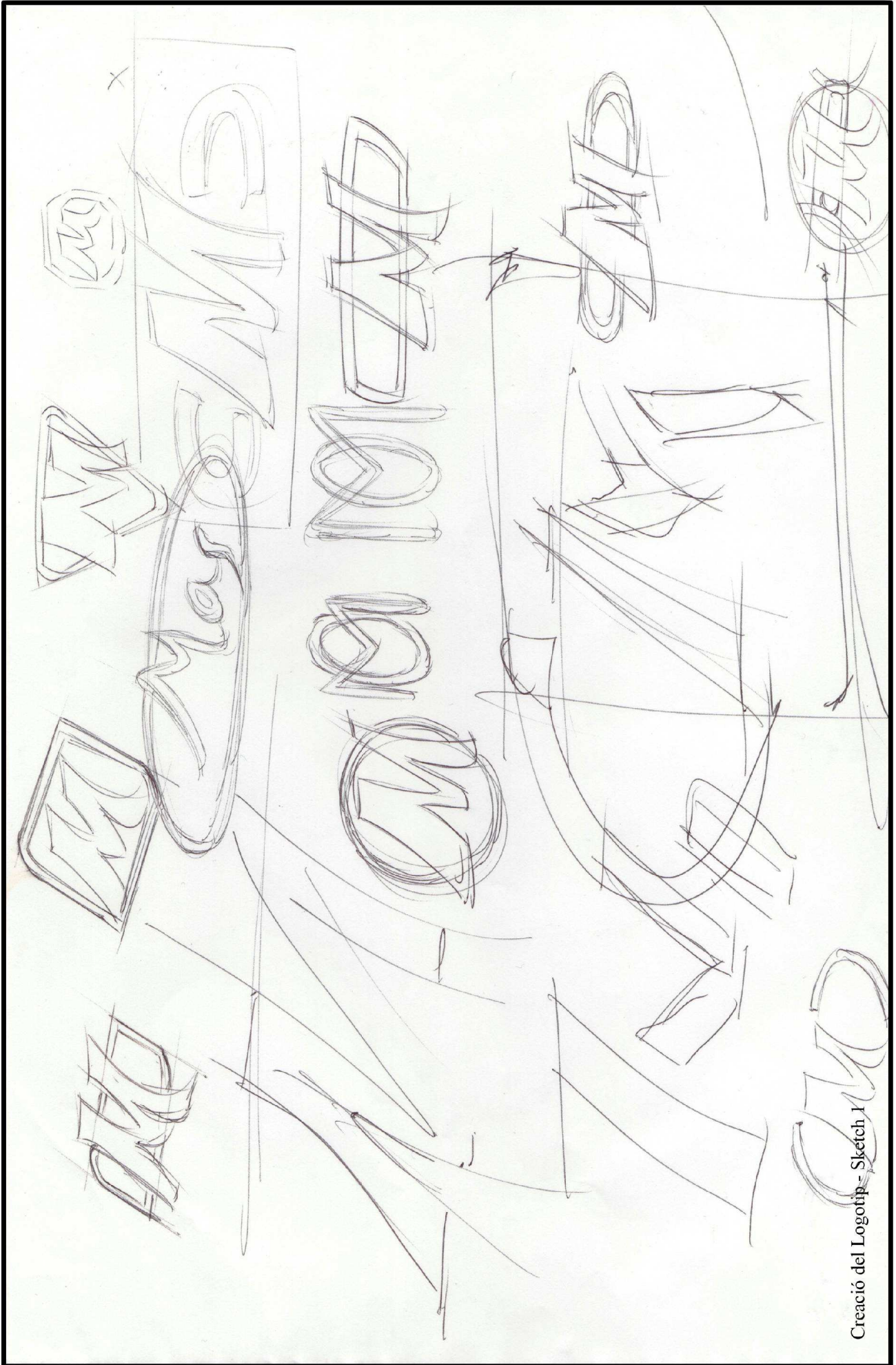
Desenvolupament de la Idea - Sketch 2



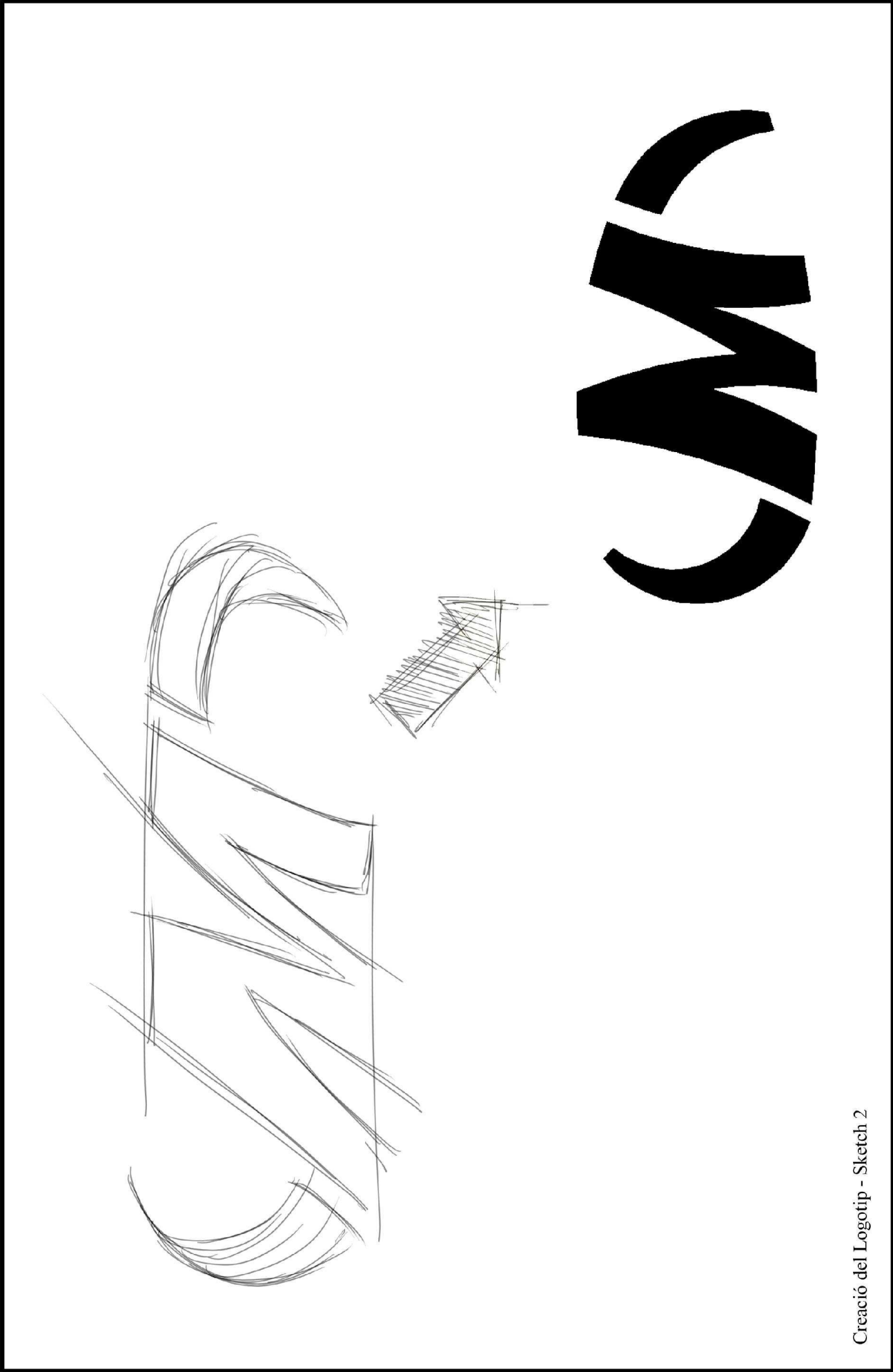
Desenvolupament de la Idea - Sketch 3



Desenvolupament de la Idea - Sketch 4



Creació del Logotip - Sketch 1



Creació del Logotip - Sketch 2

3. Rendering amb Photoshop

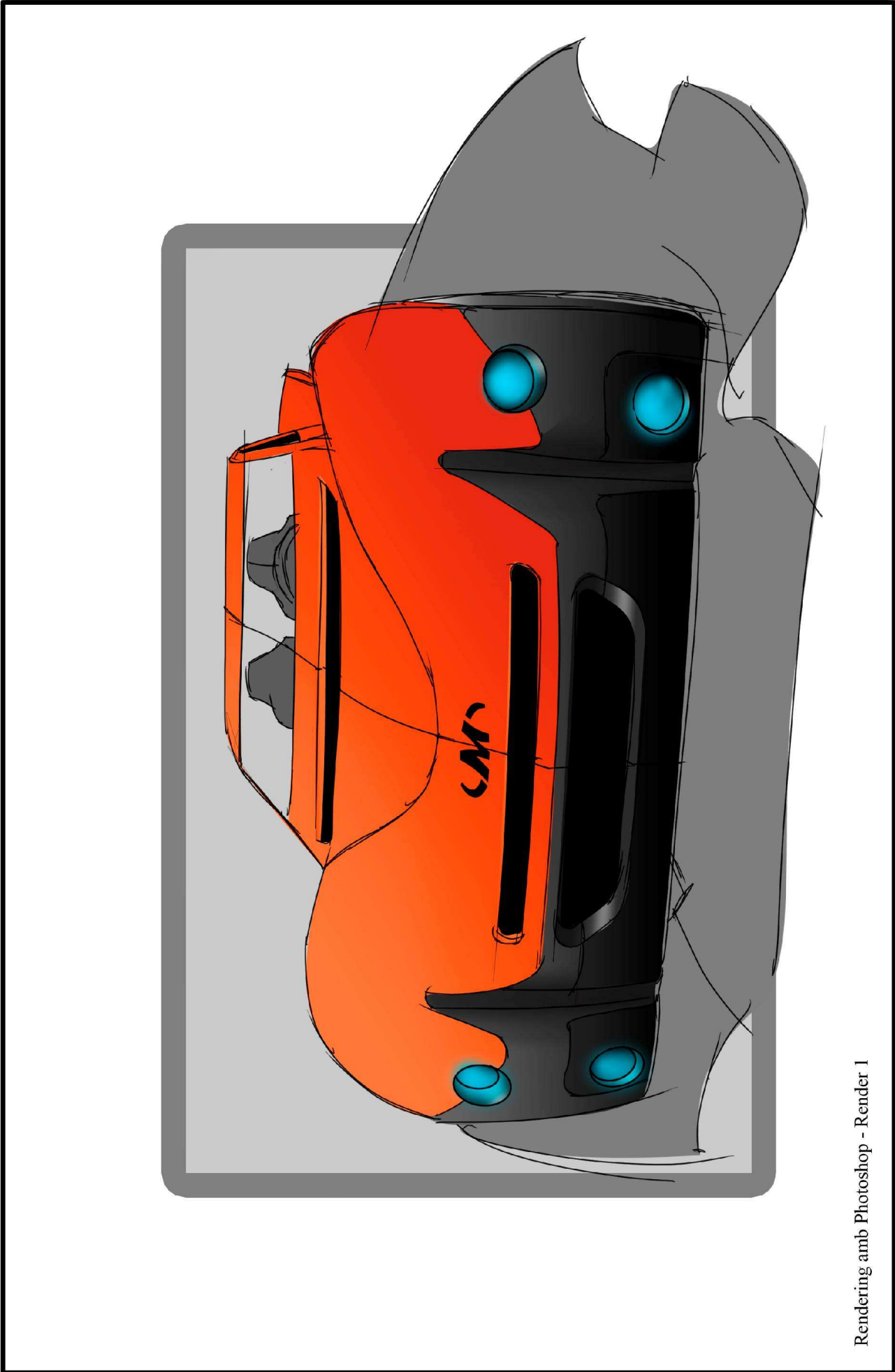
En aquest apartat hi trobareu els dos renders fets amb el programa informàtic *Adobe Photoshop* fets amb l'ajuda de la tauleta gràfica Wacom Intuos4 M. Seguint el mètode Rendering explicat en la part teòrica.

Render - 1

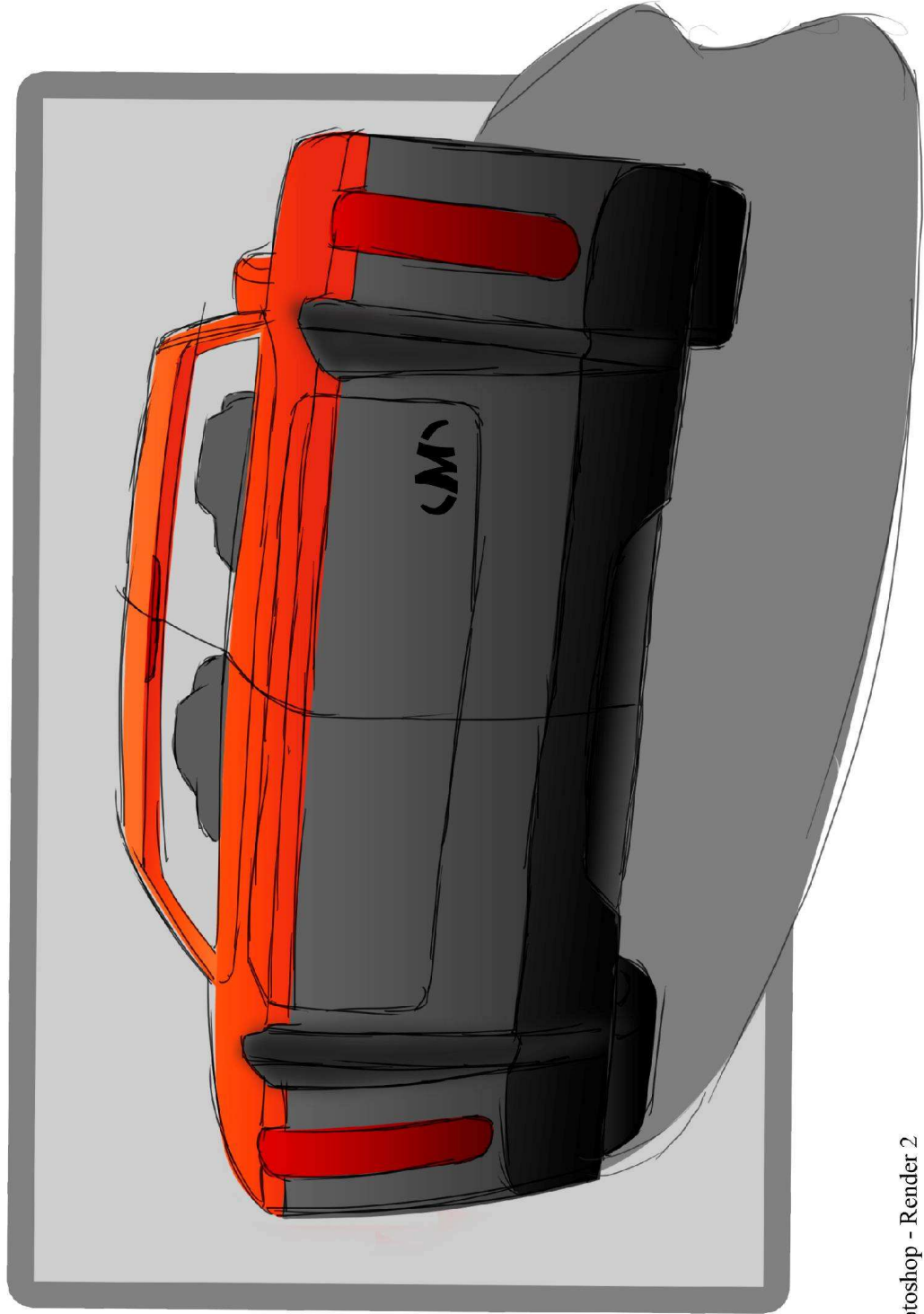
És un render molt senzill de la vista frontal del vehicle on s'aprecia tota la part del capo, el para-xocs i els llums. El vehicle rep la il·luminació des de dalt a l'esquerra per tant, el vehicle té més il·luminació a la part esquerra i més ombra a la part dreta.

Render - 2

És un render molt senzill de la part posterior del vehicle on s'aprecia tota la part del maleter, el para-xocs i els llums. El vehicle rep la il·luminació des de dalt a l'esquerra per tant, el vehicle té més il·luminació a la part esquerra i més ombra a la part dreta.



Rendering amb Photoshop - Render 1



Rendering amb Photoshop - Render 2

4. Modelatge en 3D

Aquest apartat està dividit amb quatre fases, on cada fase representa una part del procés de modelatge realitzat.

Línies del Disseny

En el primer apartat es mostra la primera fase del procés de modelatge. On es comencen a crear totes les corbes del disseny seguint la tècnica de Modelatge amb Corbes.

Superfícies del Disseny

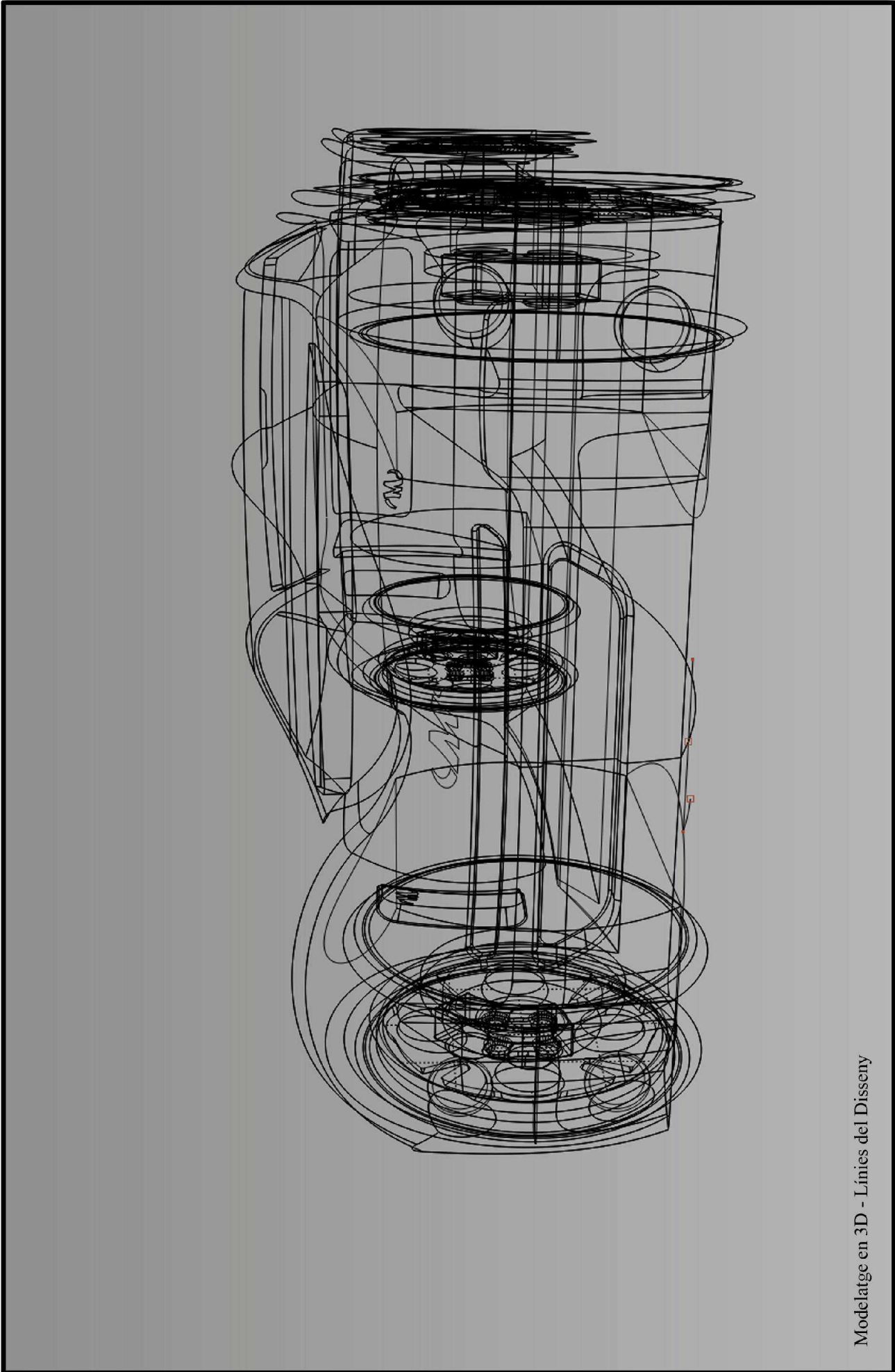
En aquest apartat hi trobem la següent fase del procés de modelatge, la creació de les superfícies. S'utilitza l'eina "Square" que et permet a partir de quatre corbes connectades entre sí crear una superfície.

Render Bàsic

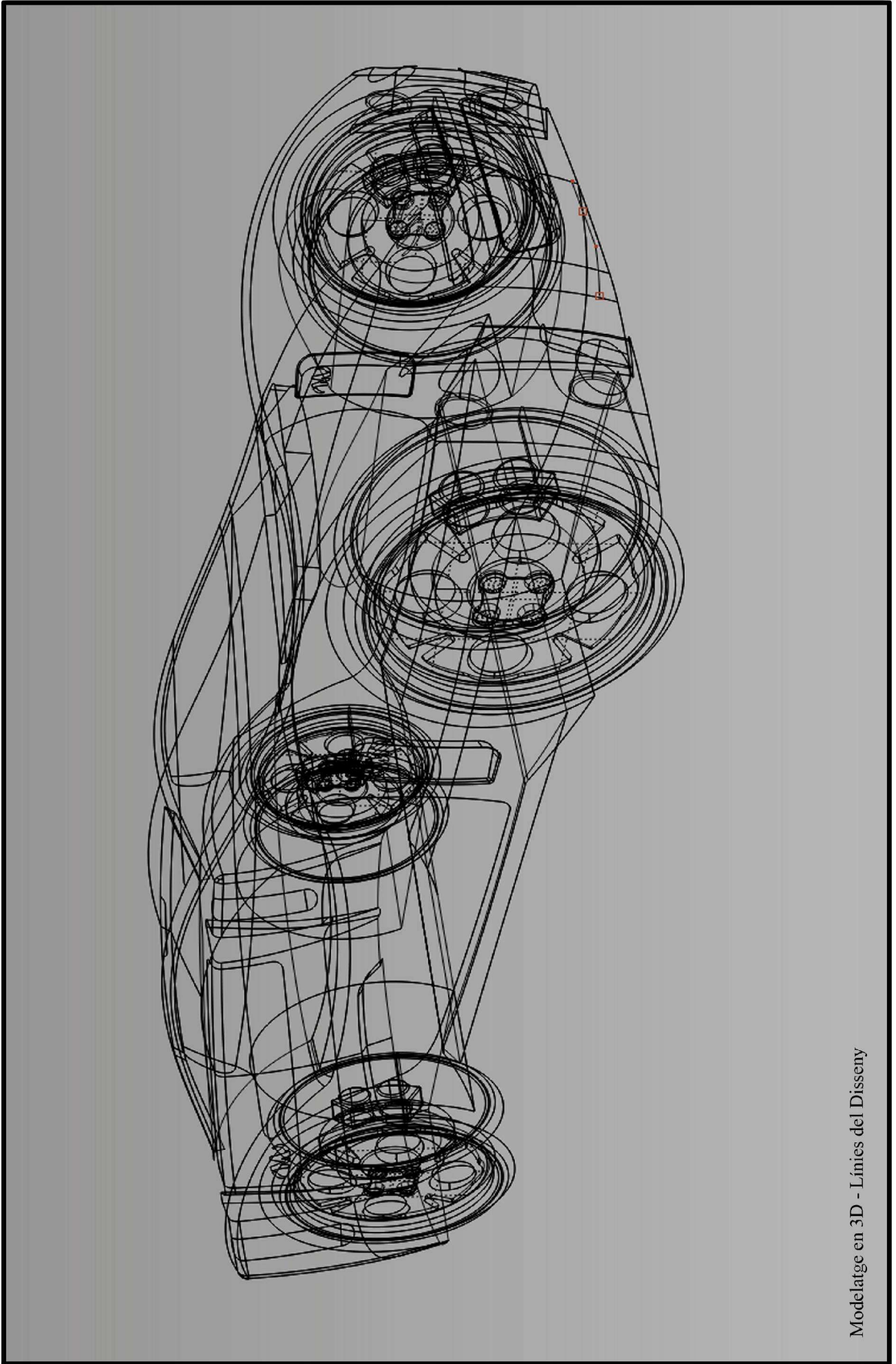
És un render bàsic que el programa té predeterminat que s'utilitza per avaluar les superfícies creades prèviament. Observant si flueixen les il·luminacions per saber si estan ben construïdes les superfícies.

Render Final

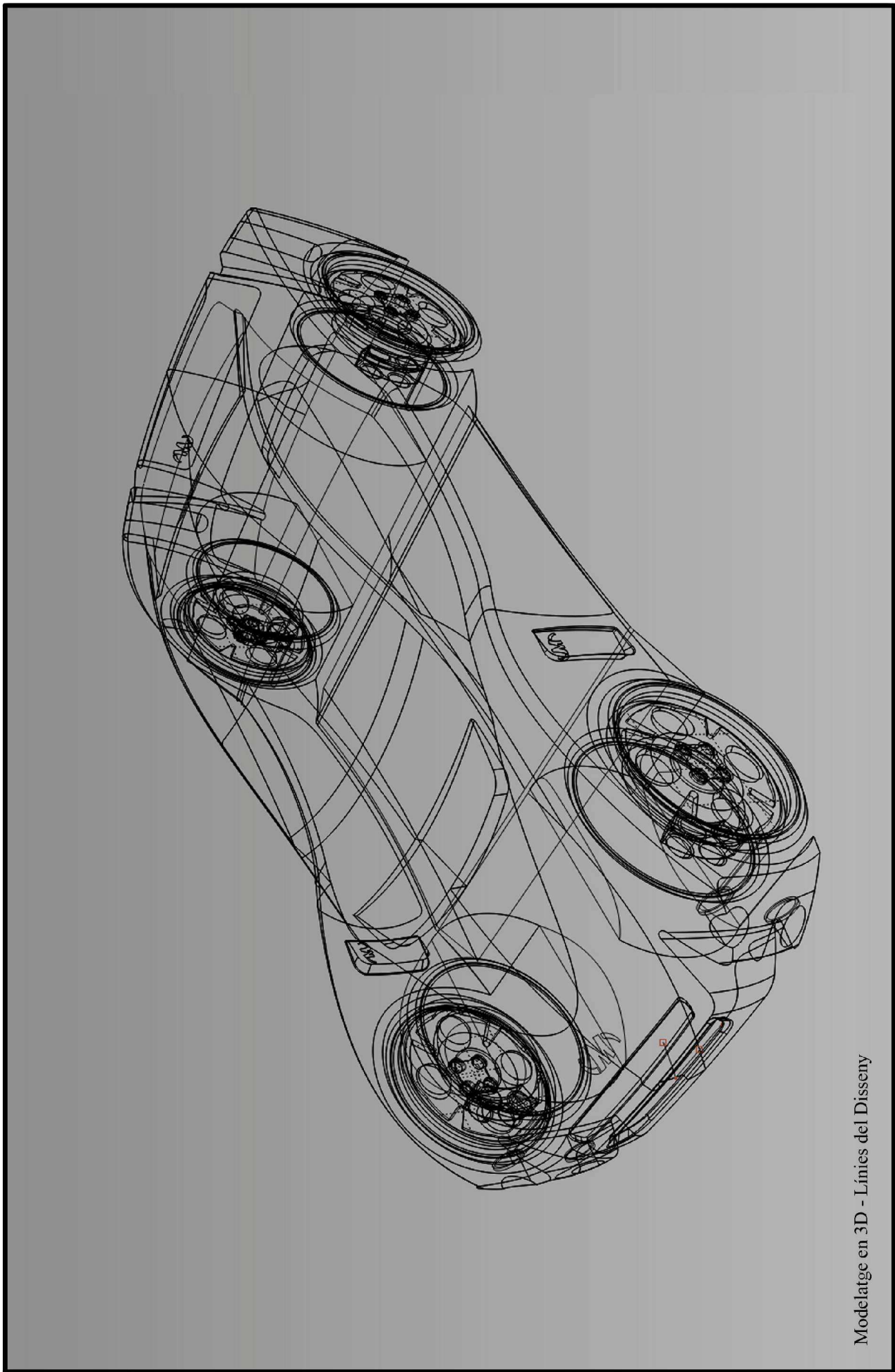
En aquest últim apartat hi trobem un render que s'assembla una mica més a la realitat. Aquest render et permet fer el mateix programa encara que Alias sigui de modelatge i no de renderitzat.



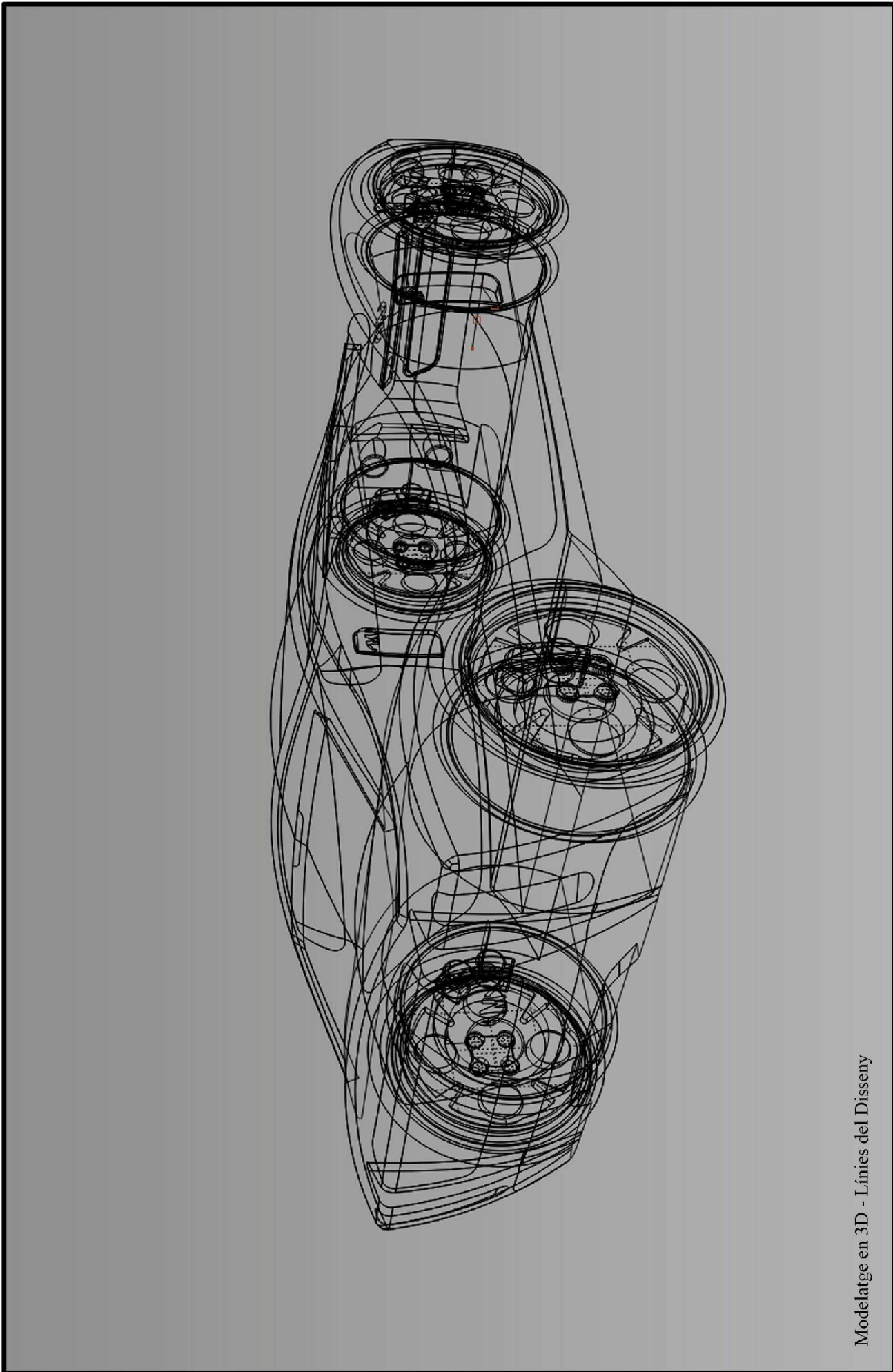
Modelatge en 3D - Línies del Disseny



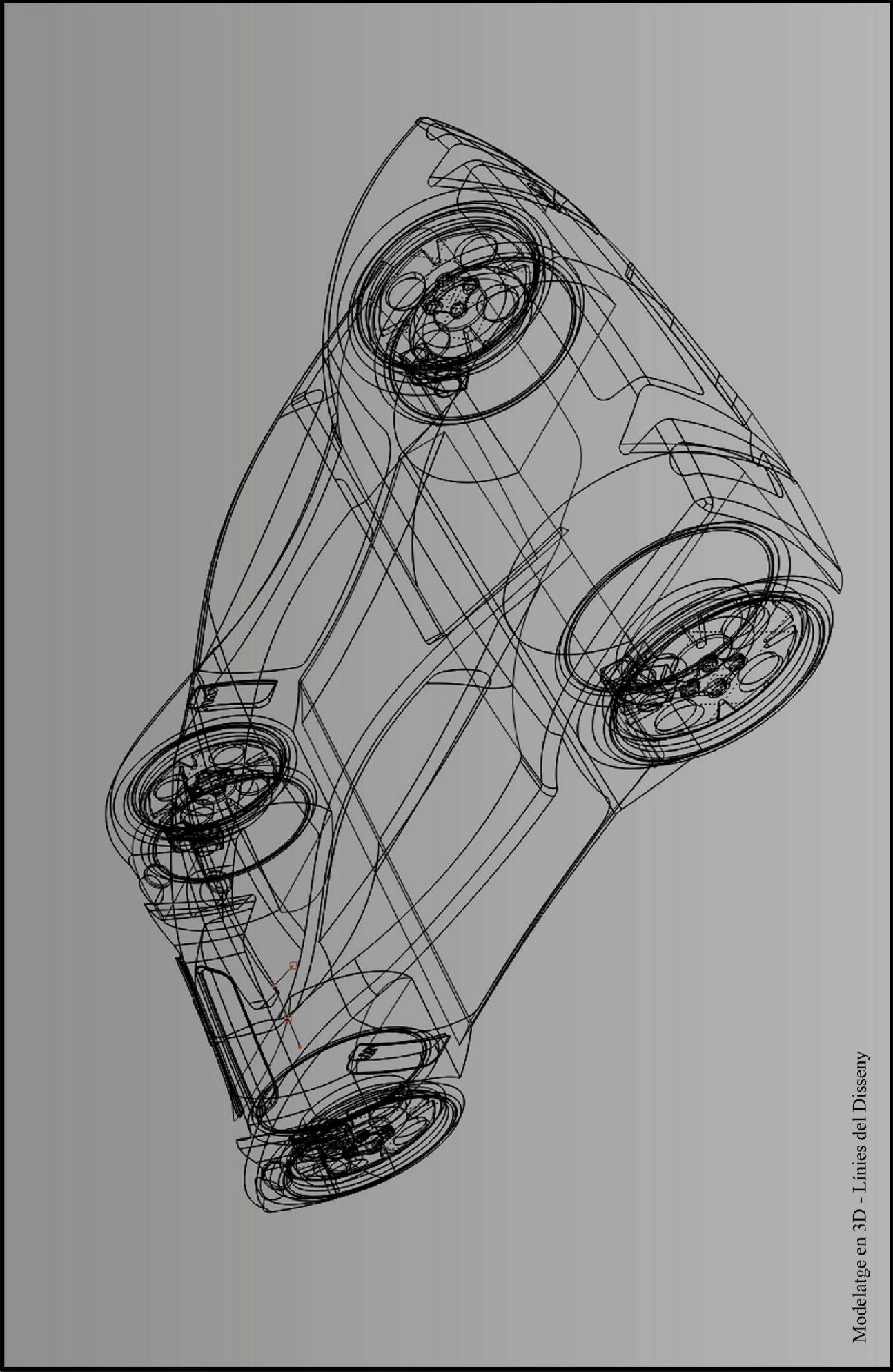
Modelatge en 3D - Línies del Disseny



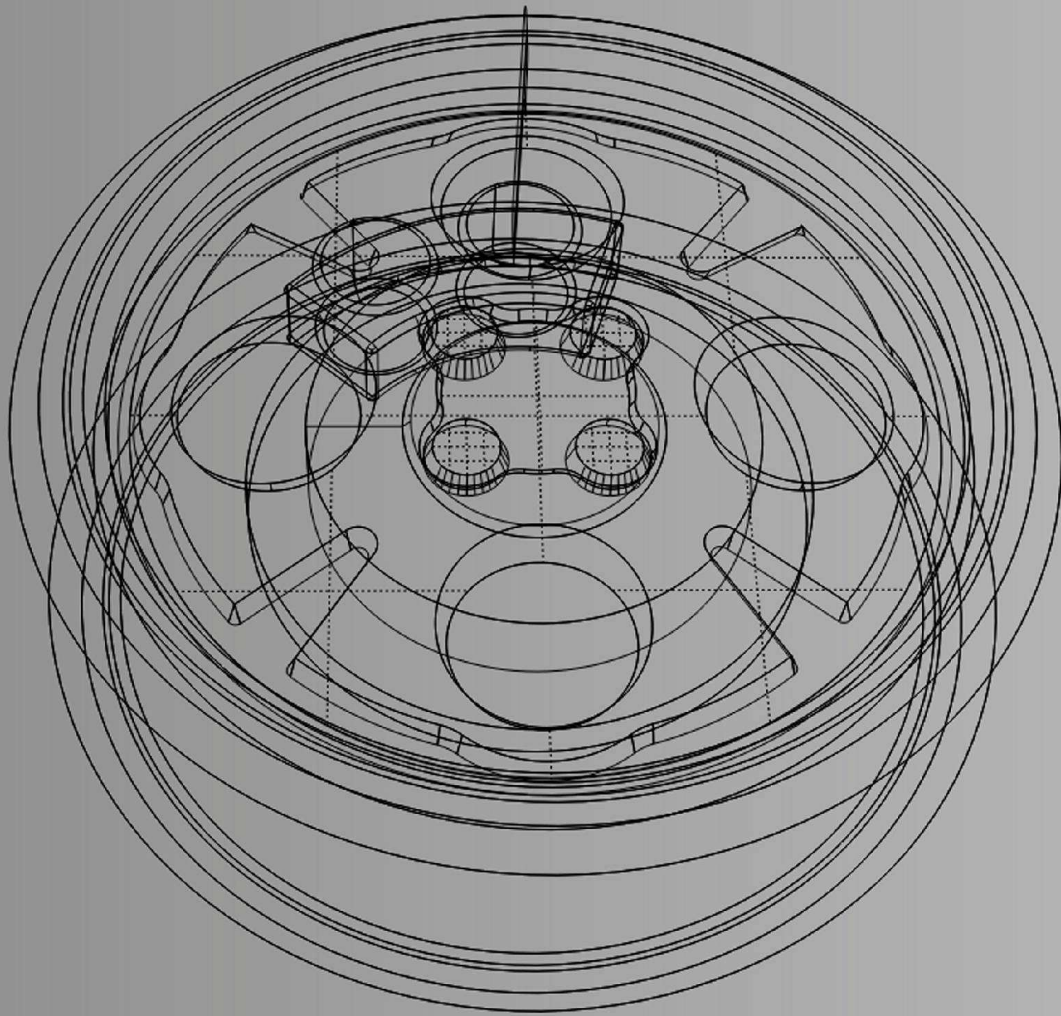
Modelatge en 3D - Línies del Disseny



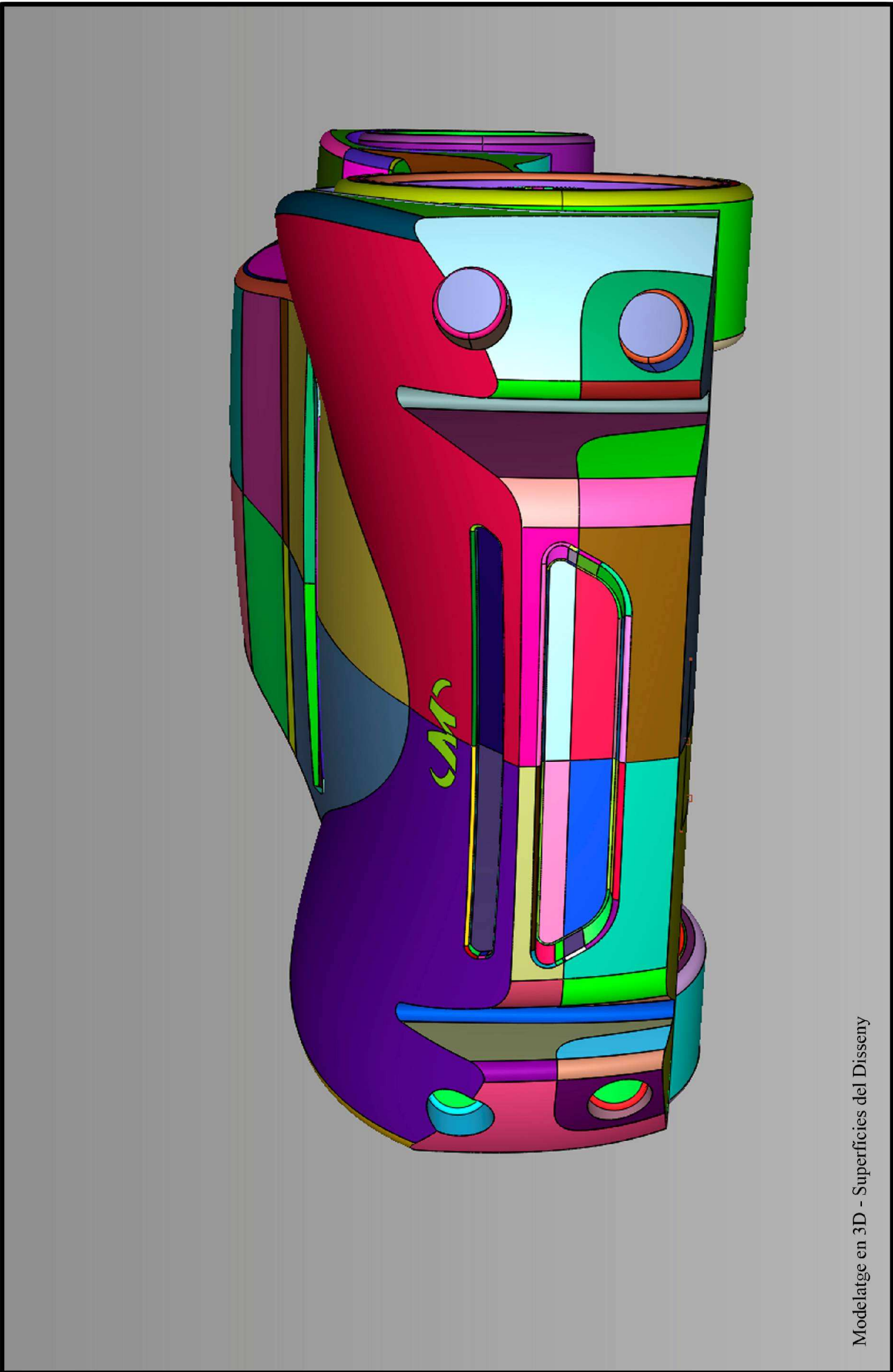
Modelatge en 3D - Línies del Disseny



Modelatge en 3D - Línies del Disseny



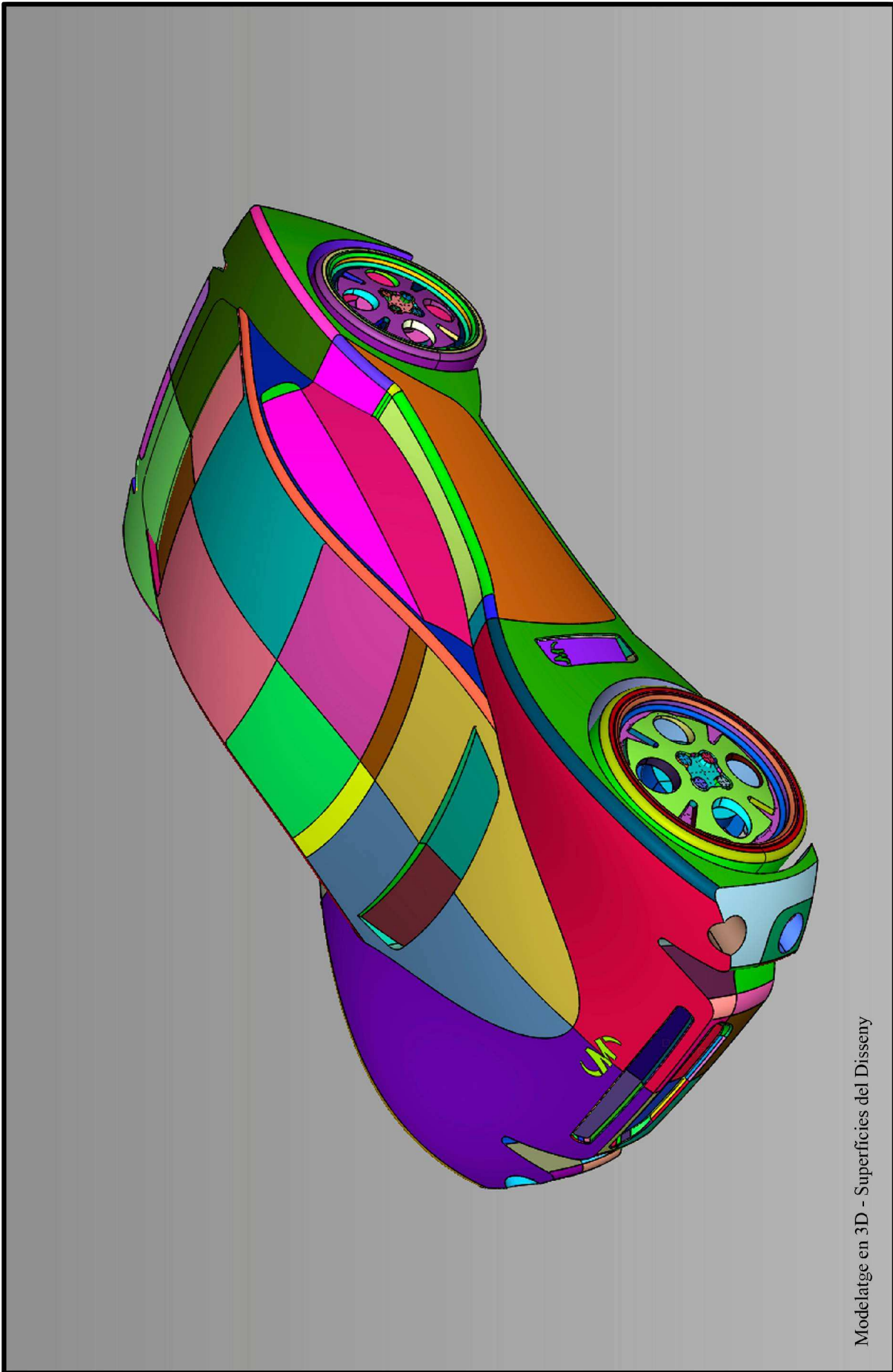
Modelatge en 3D - Línies de la Llanta



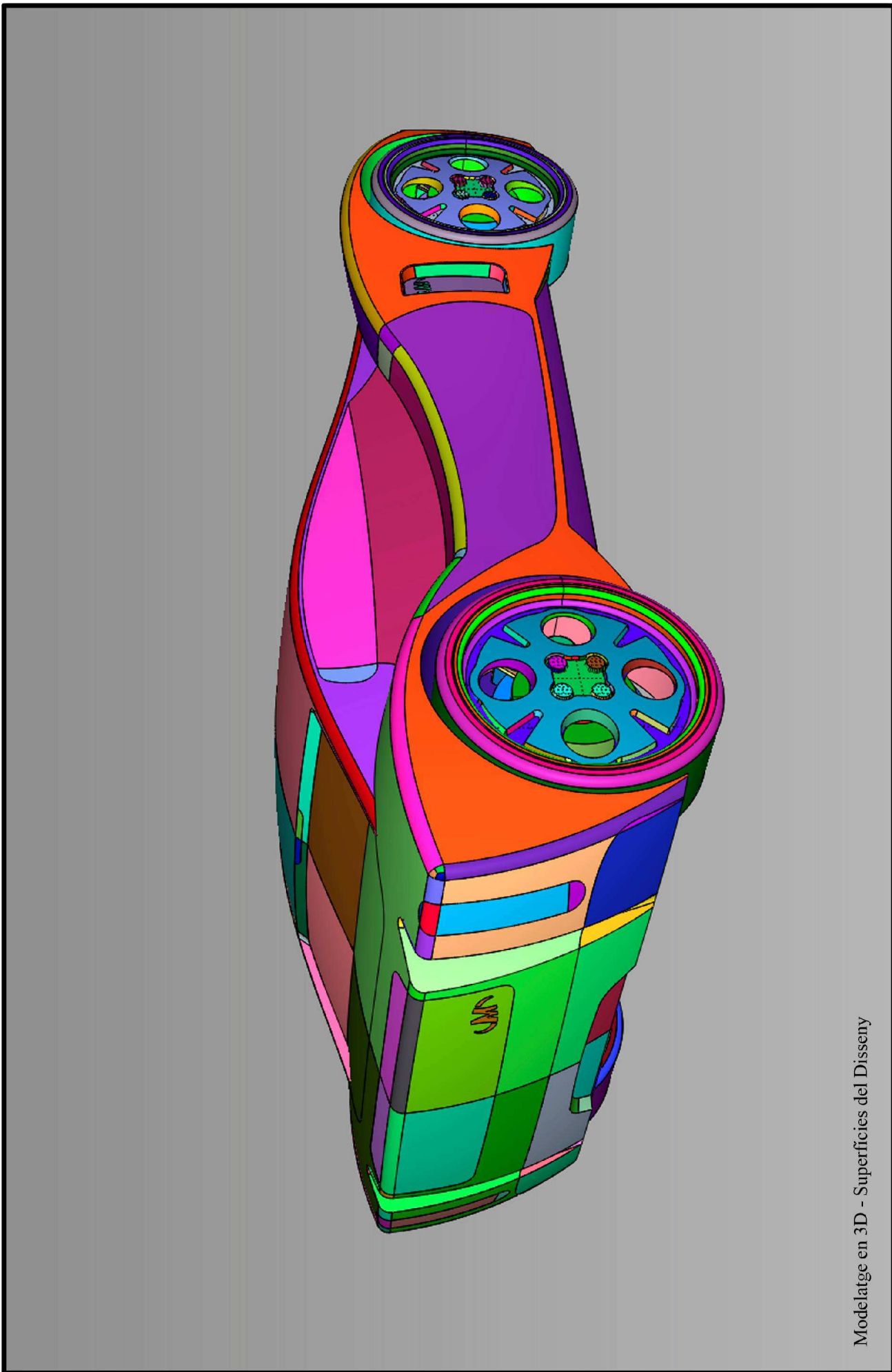
Modelatge en 3D - Superfícies del Disseny



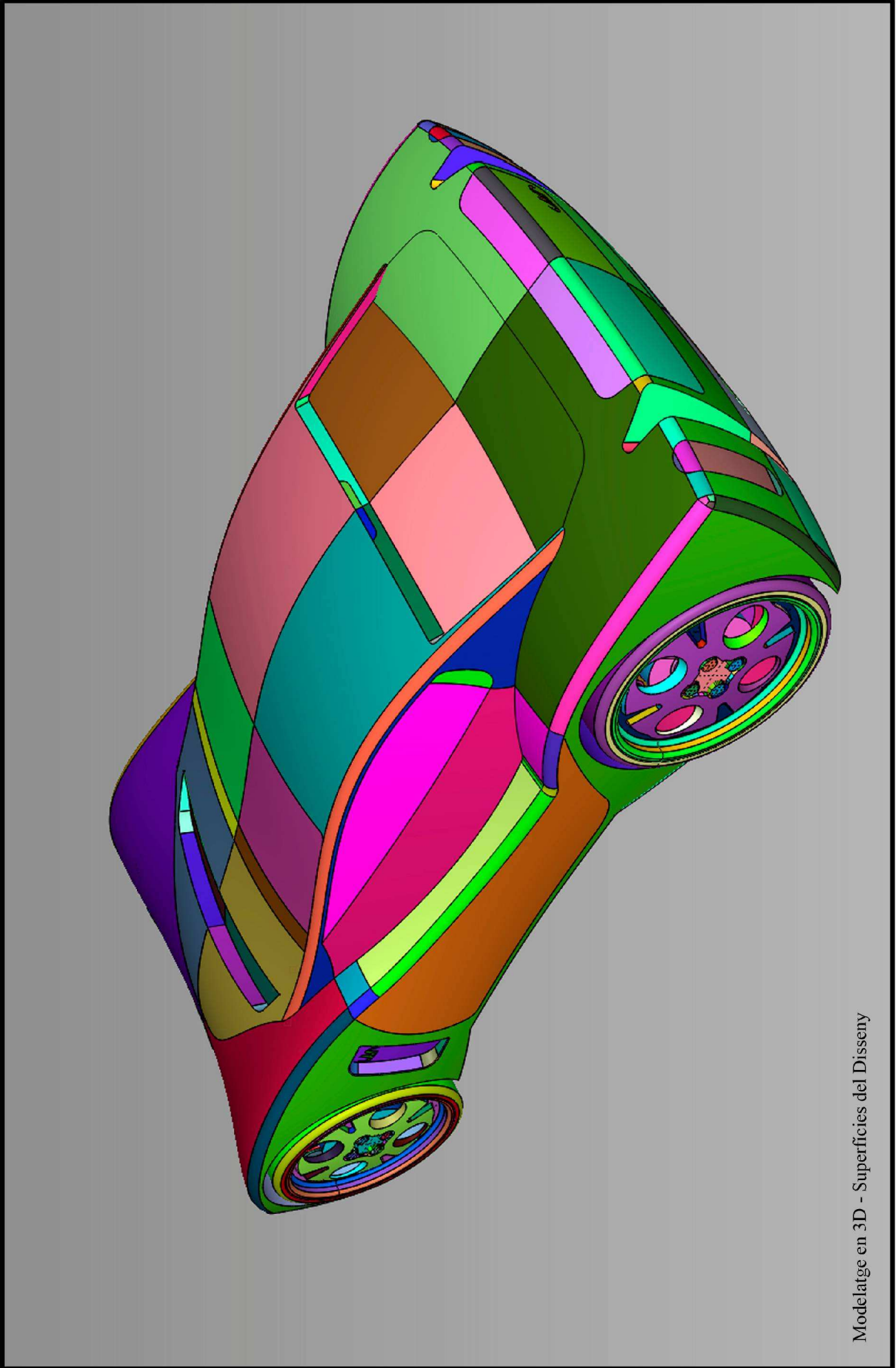
Modelatge en 3D - Superfícies del Disseny



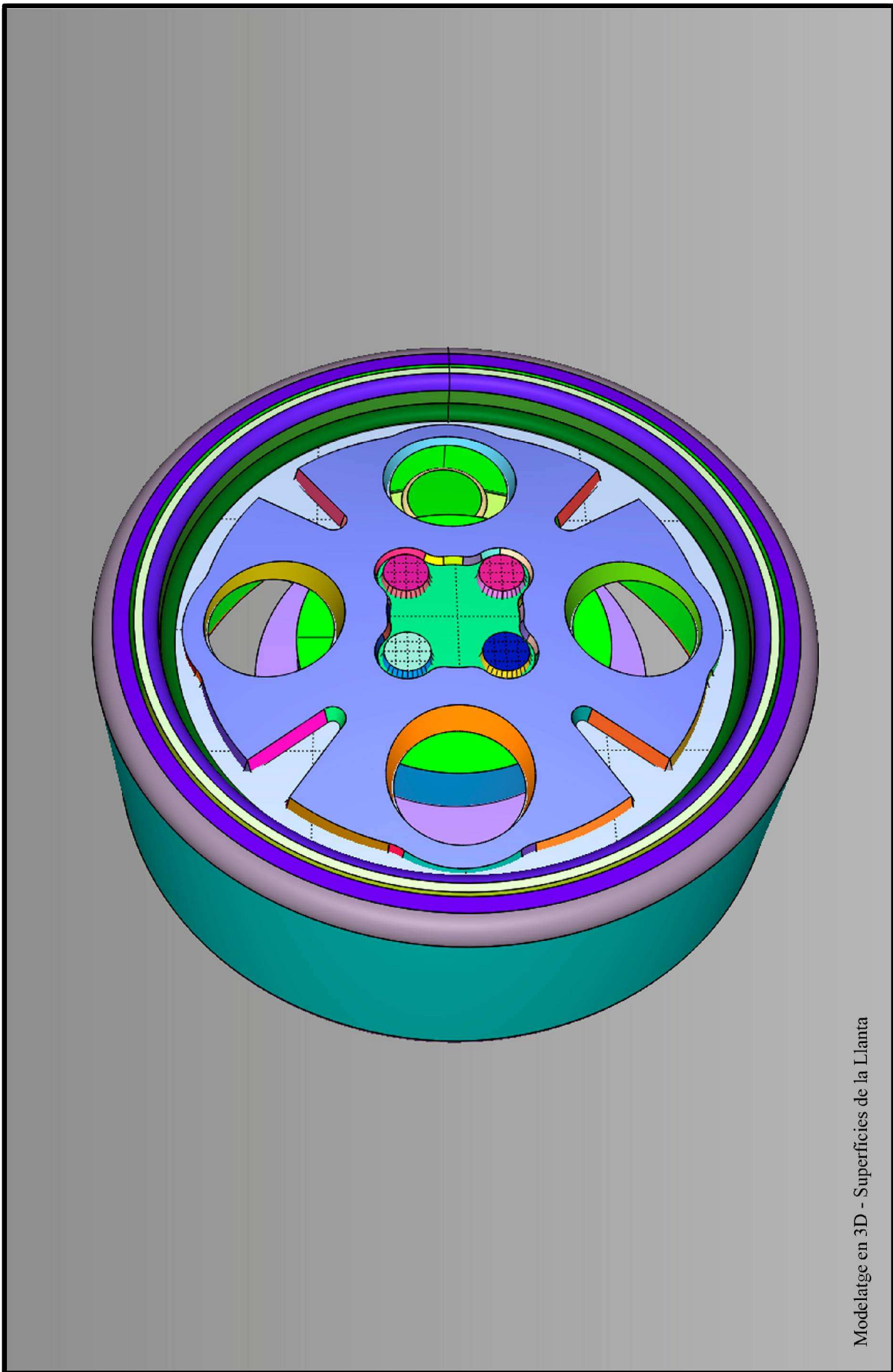
Modelatge en 3D - Superfícies del Disseny



Modelatge en 3D - Superfícies del Disseny



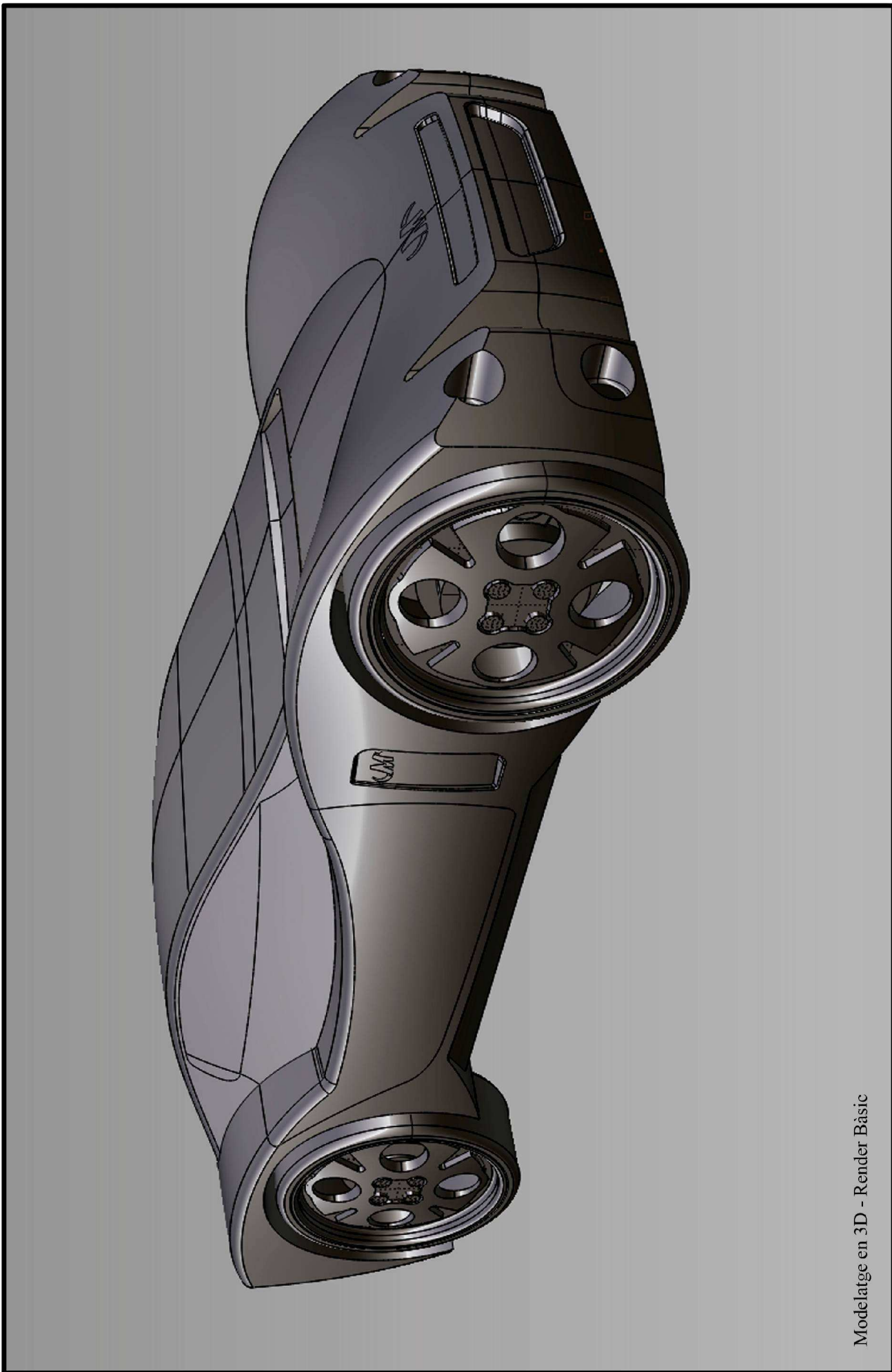
Modelatge en 3D - Superfícies del Disseny



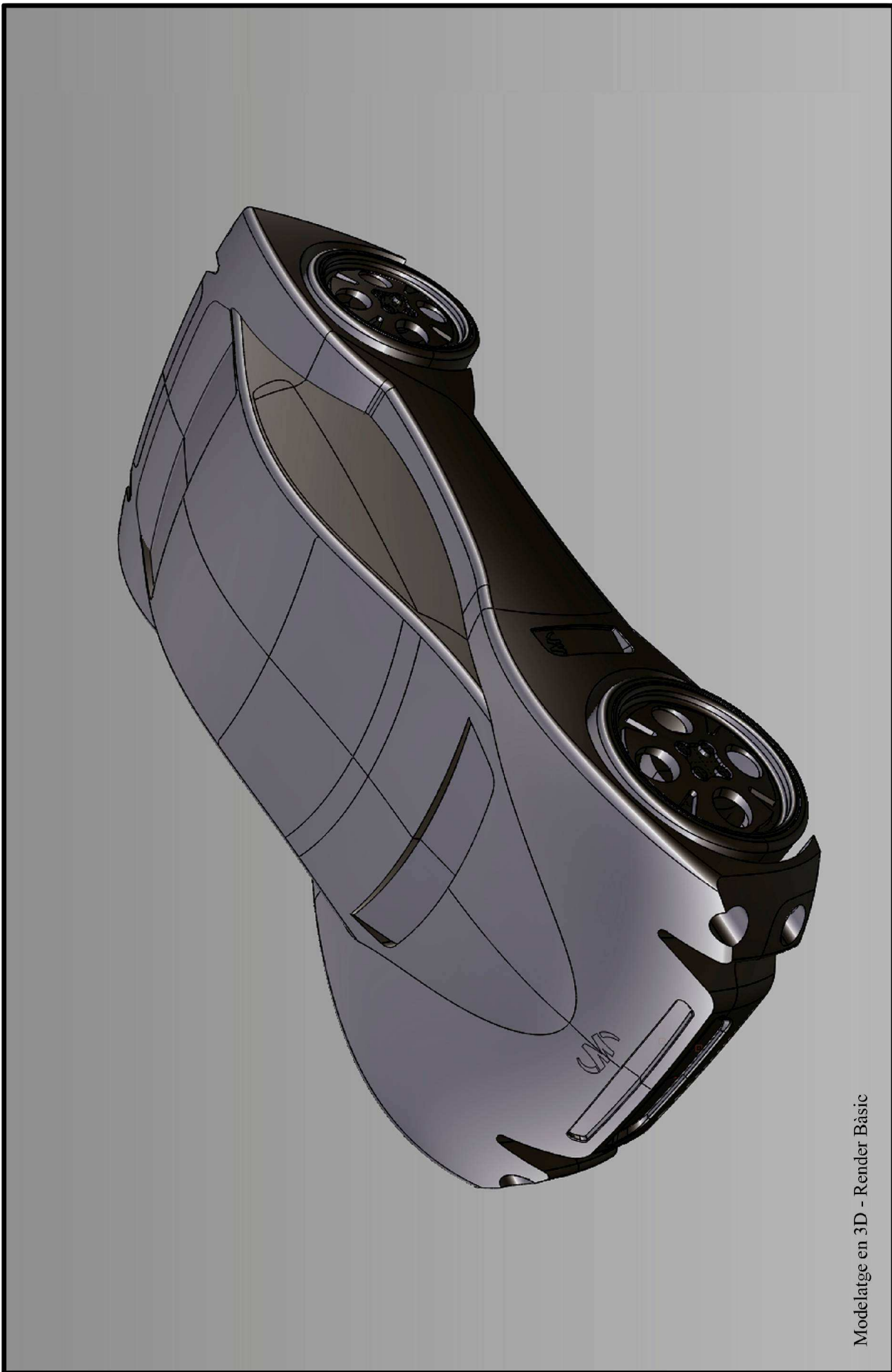
Modelatge en 3D - Superfícies de la Llantia



Modelatge en 3D - Render Bàsic



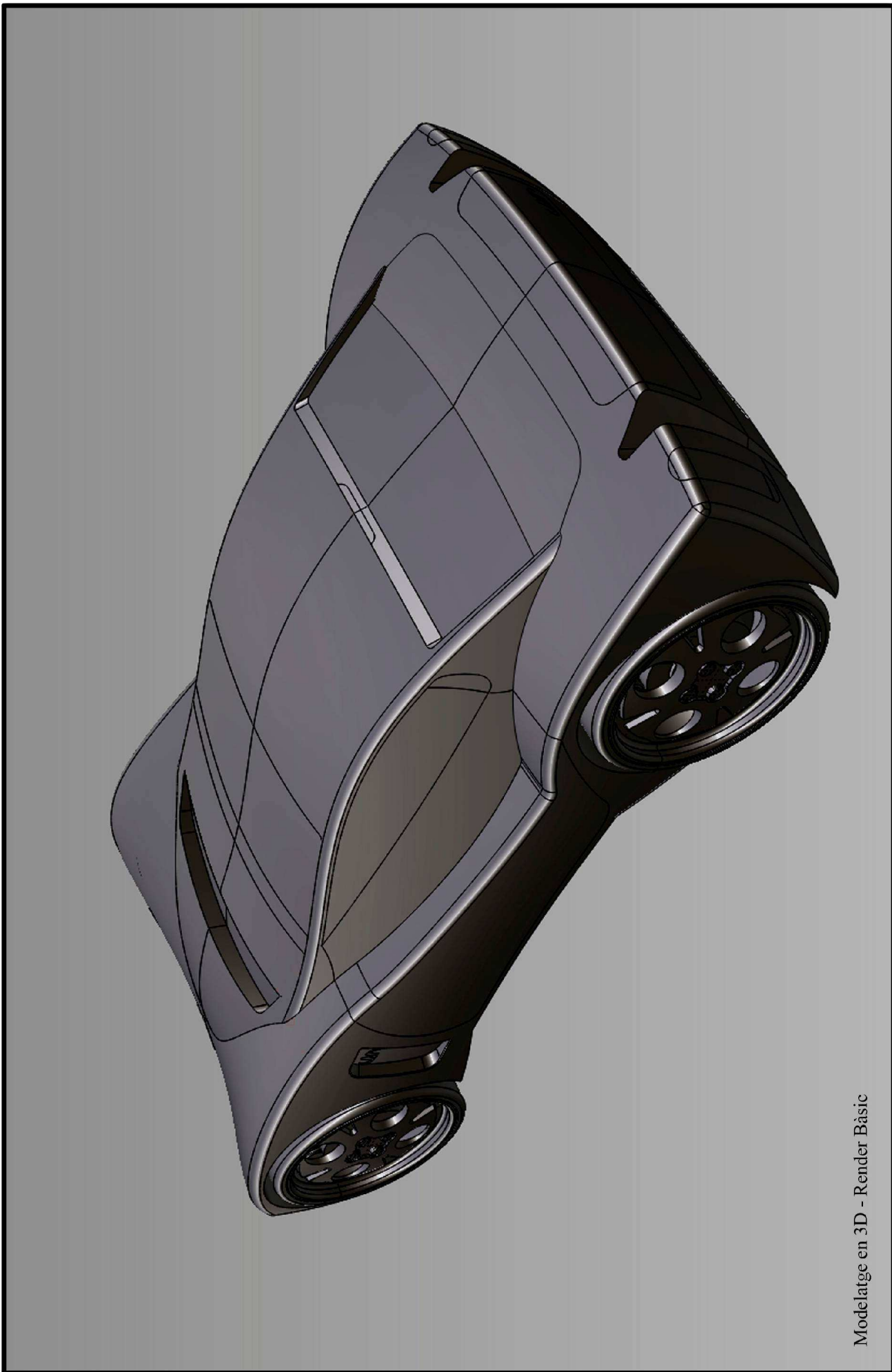
Modelatge en 3D - Render Bàsic



Modelatge en 3D - Render Bàsic



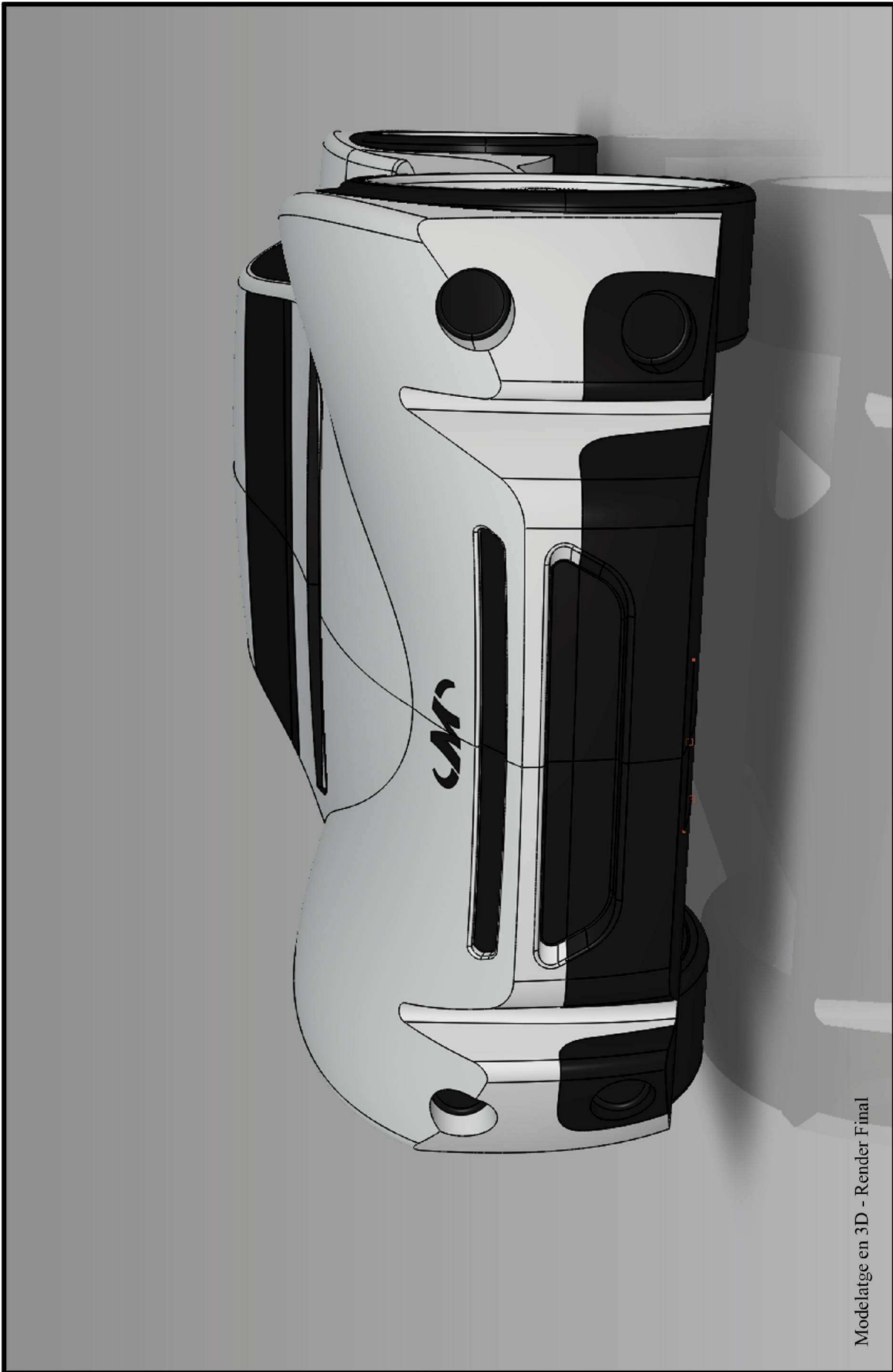
Modelatge en 3D - Render Bàsic



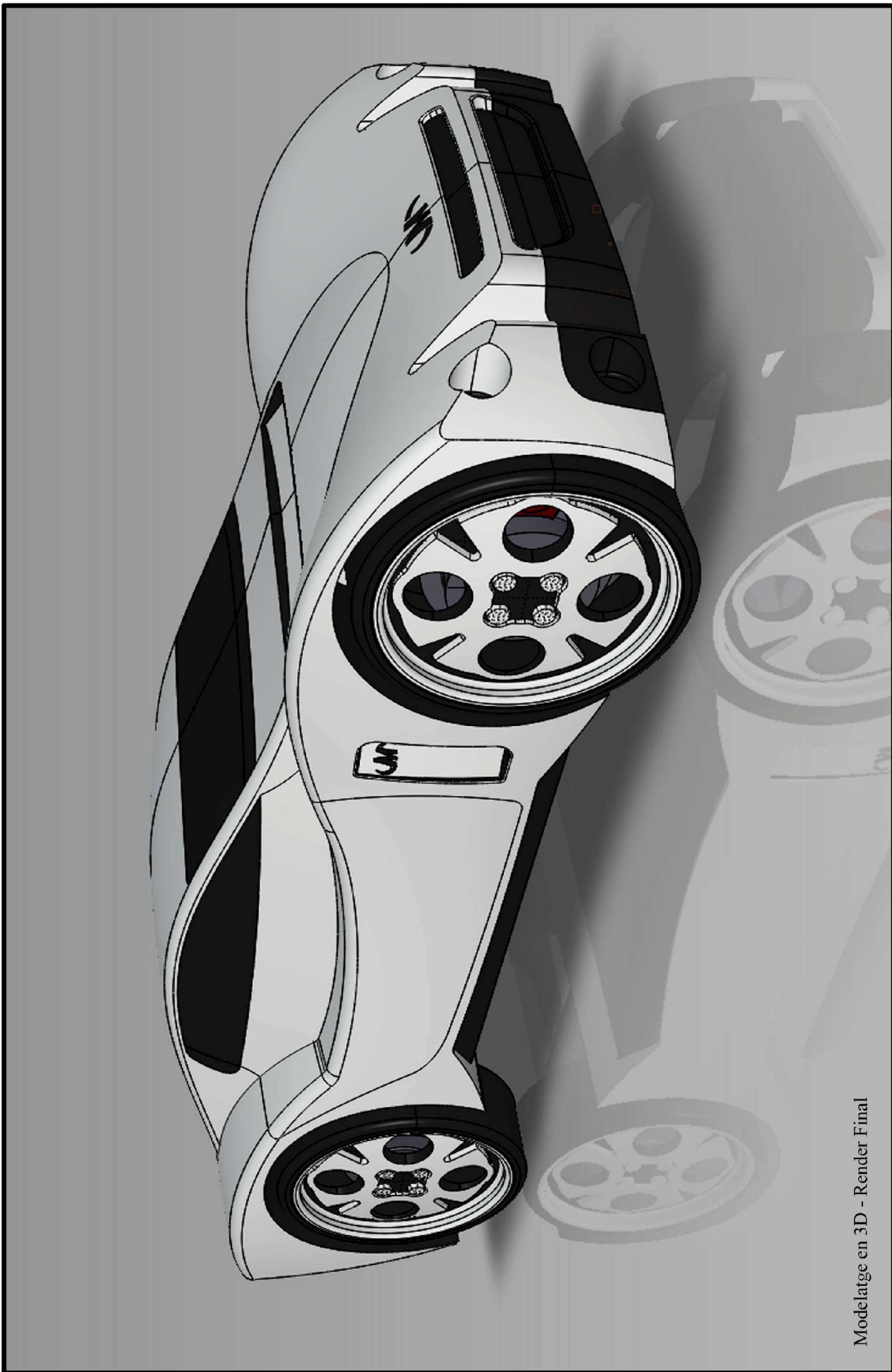
Modelatge en 3D - Render Bàsic



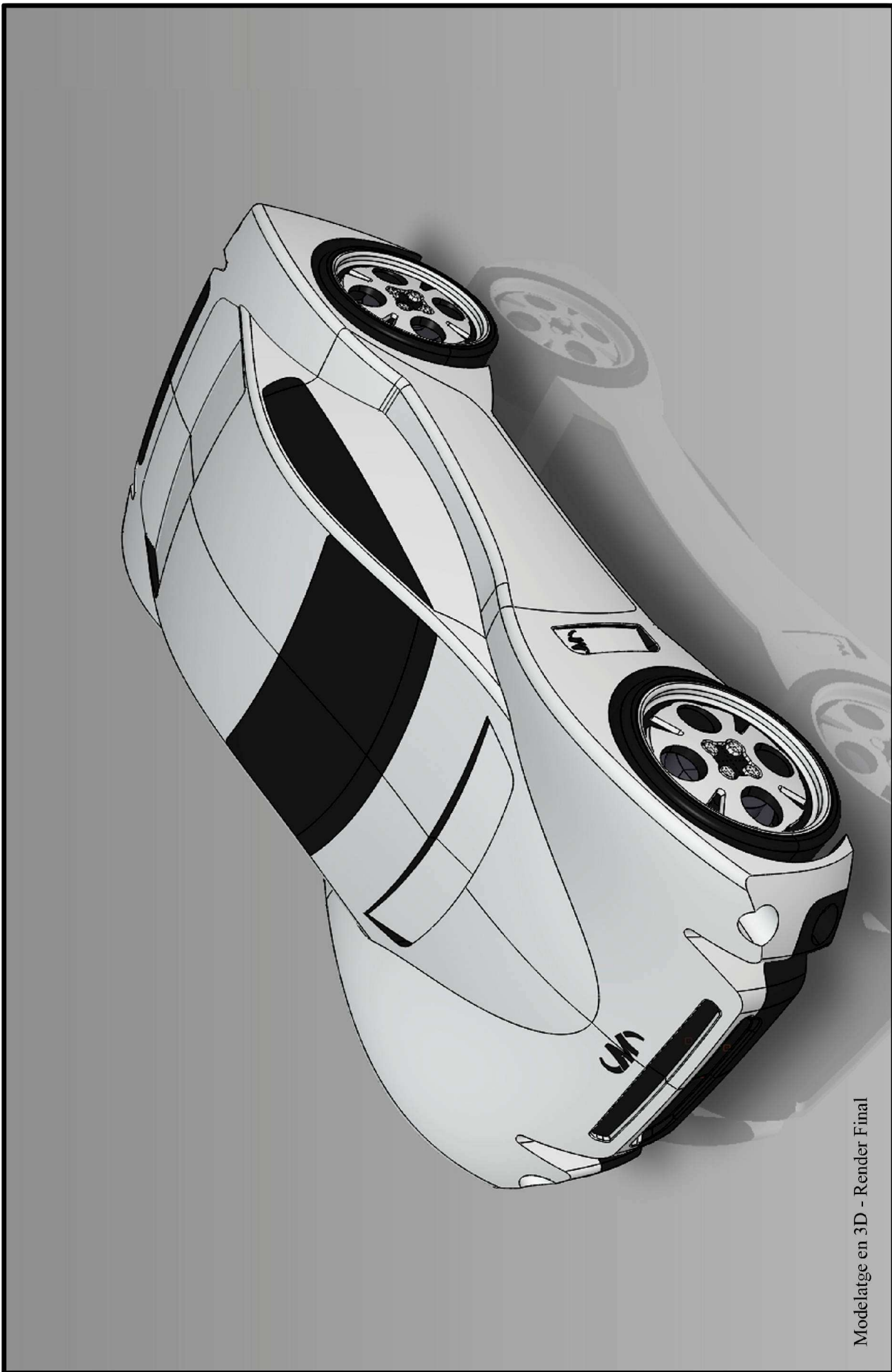
Modelatge en 3D - Render Bàsic



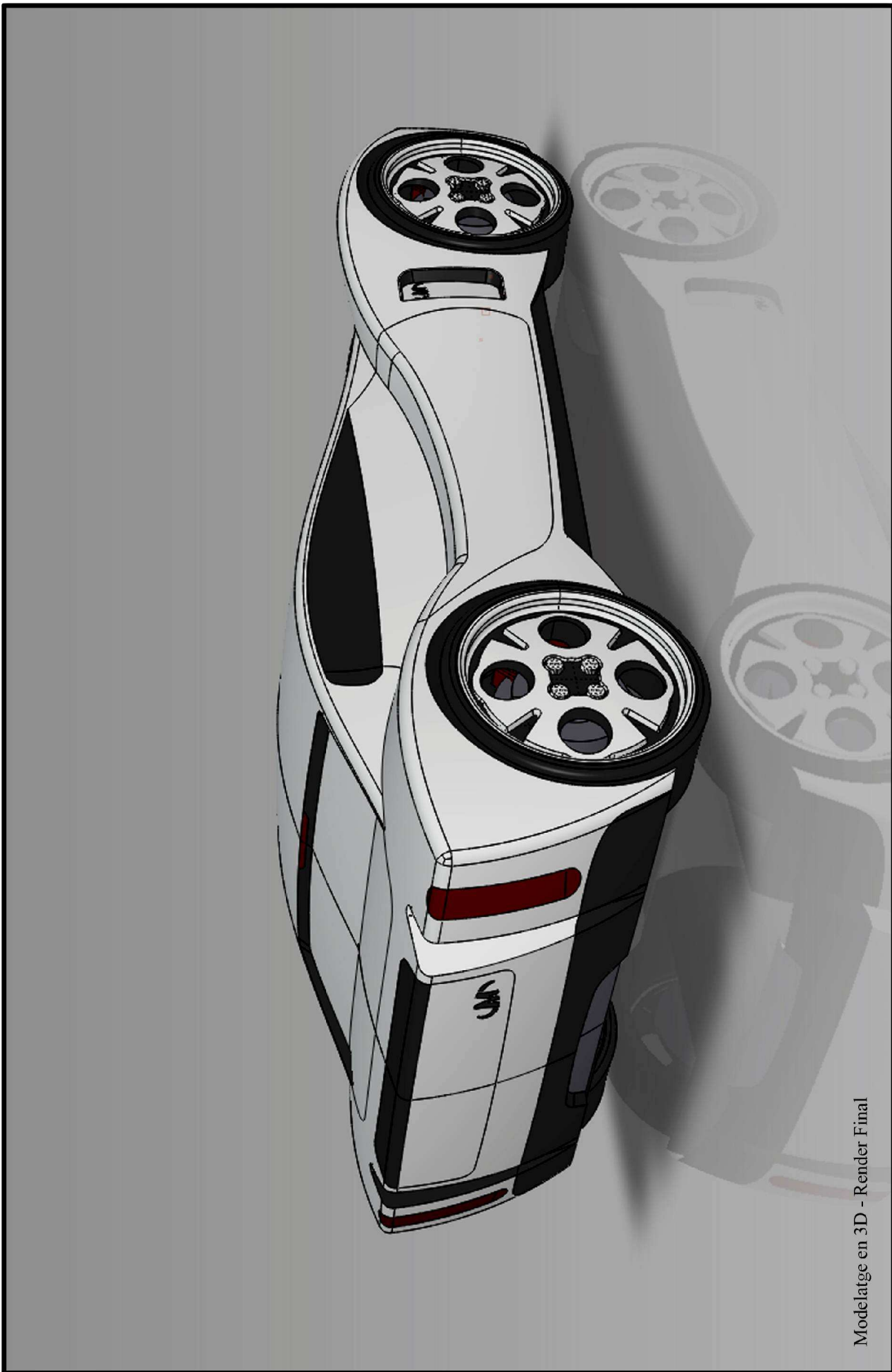
Modelatge en 3D - Render Final



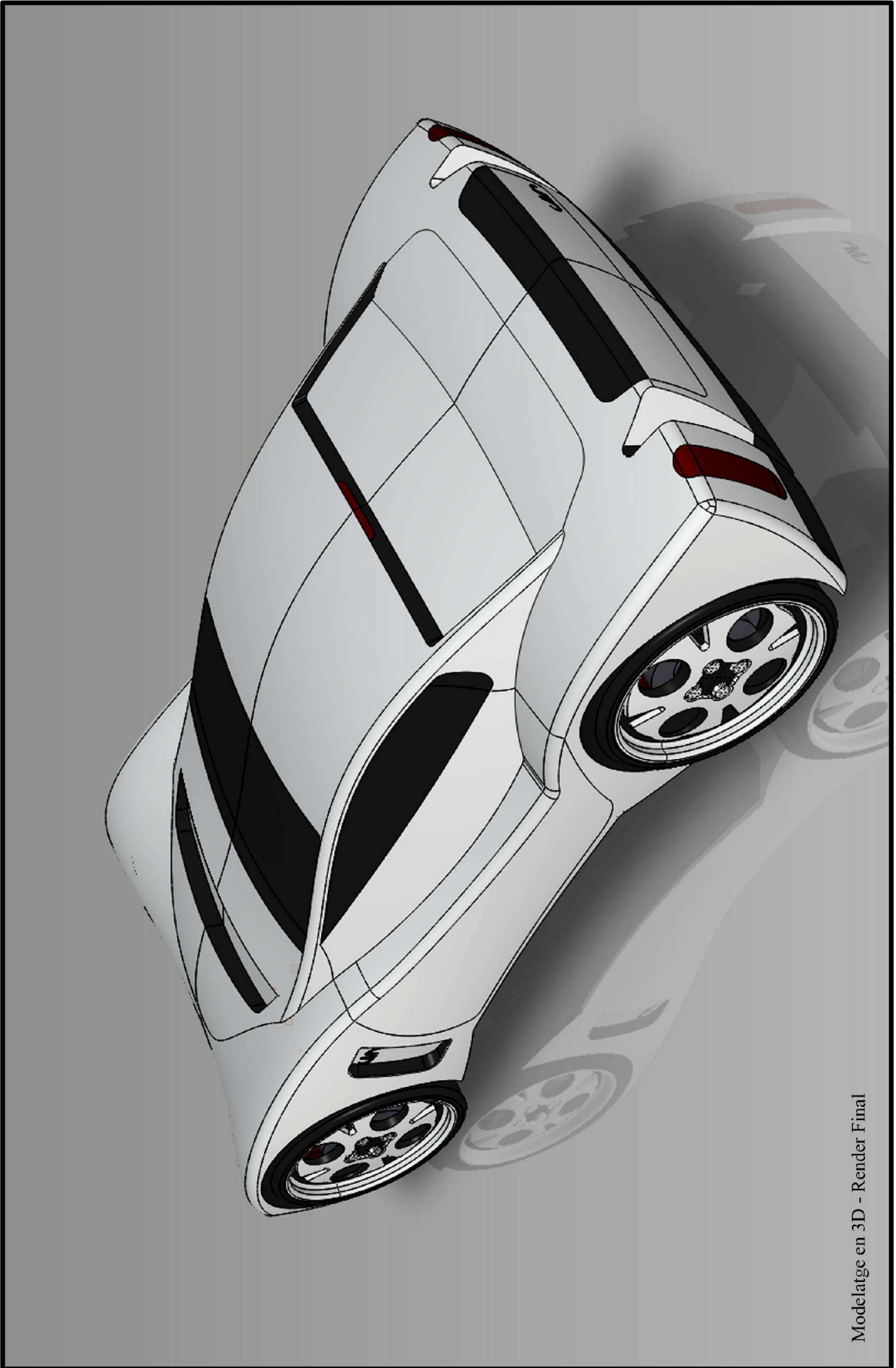
Modelatge en 3D - Render Final



Modelatge en 3D - Render Final



Modelatge en 3D - Render Final



Modelatge en 3D - Render Final



Modelatge en 3D - Render Final

5. Programes Informàtics Utilitzats

En aquest apartat hi trobareu les interfases dels programes que he utilitzat al llarg del procés de disseny. Amb les seves respectives eines bàsiques marcades.

Adobe Photoshop

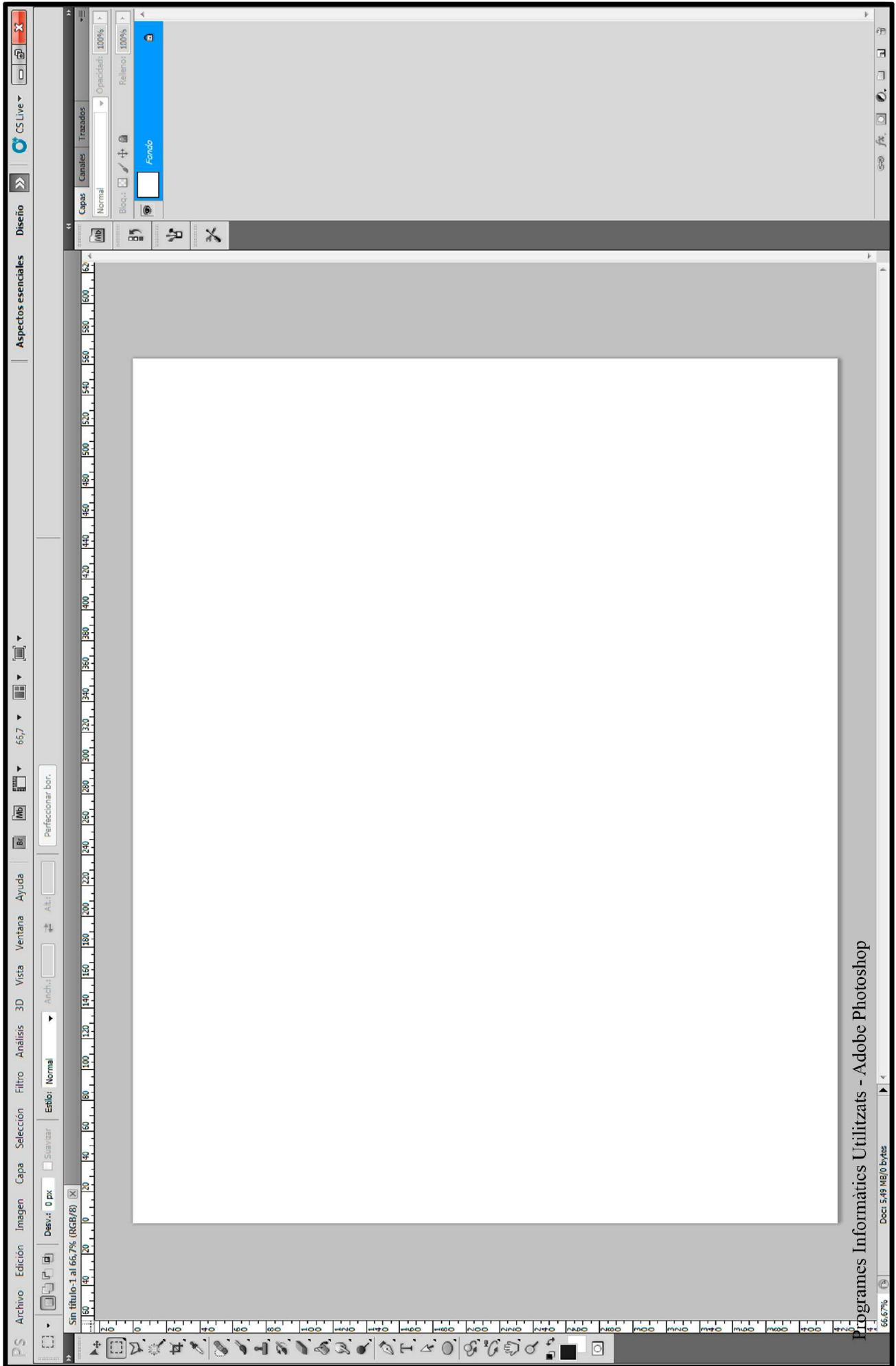
Hi trobareu les eines bàsiques utilitzades en el procés de rendering dels esbossos.

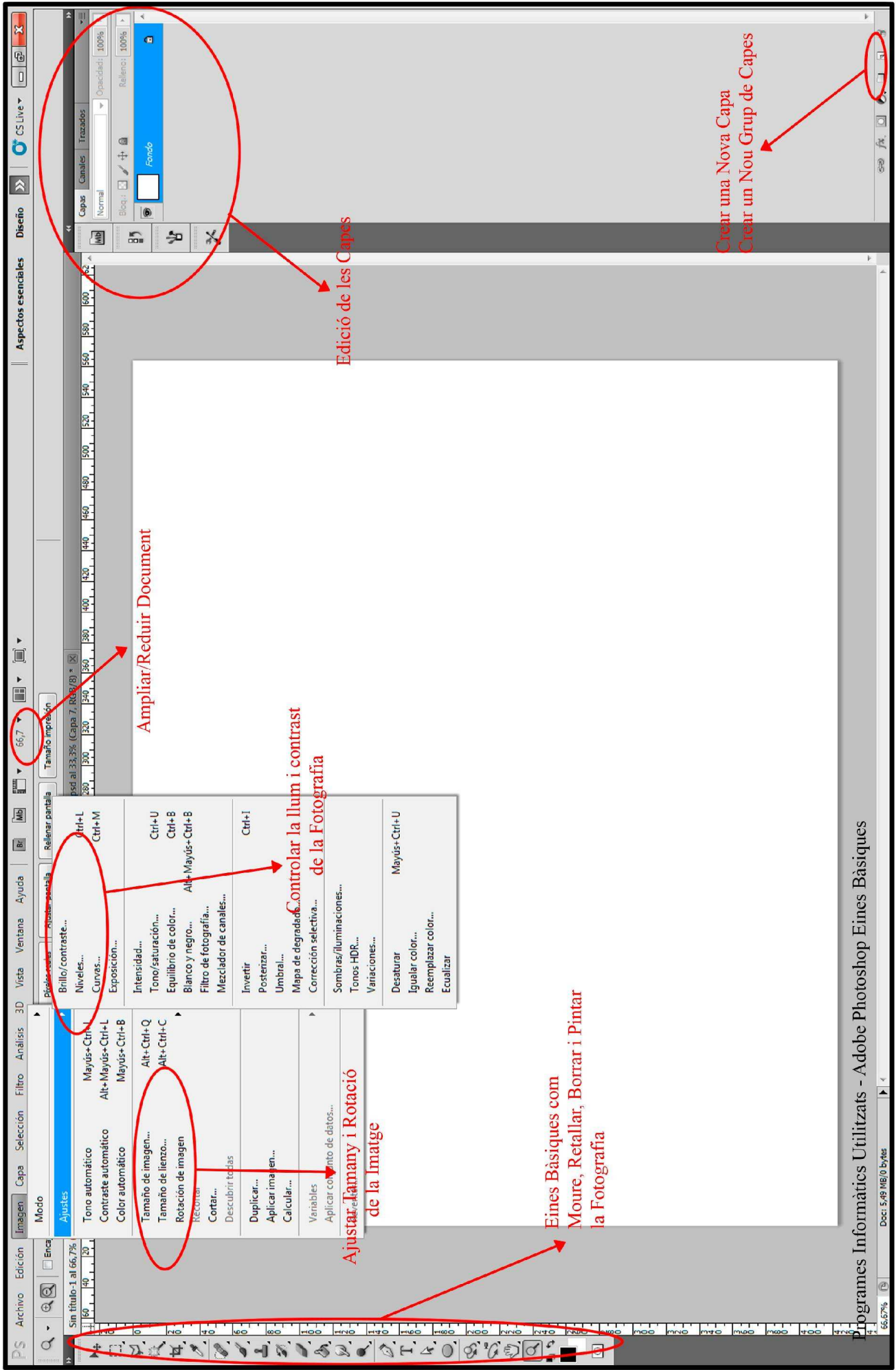
Autodesk AliasStudio

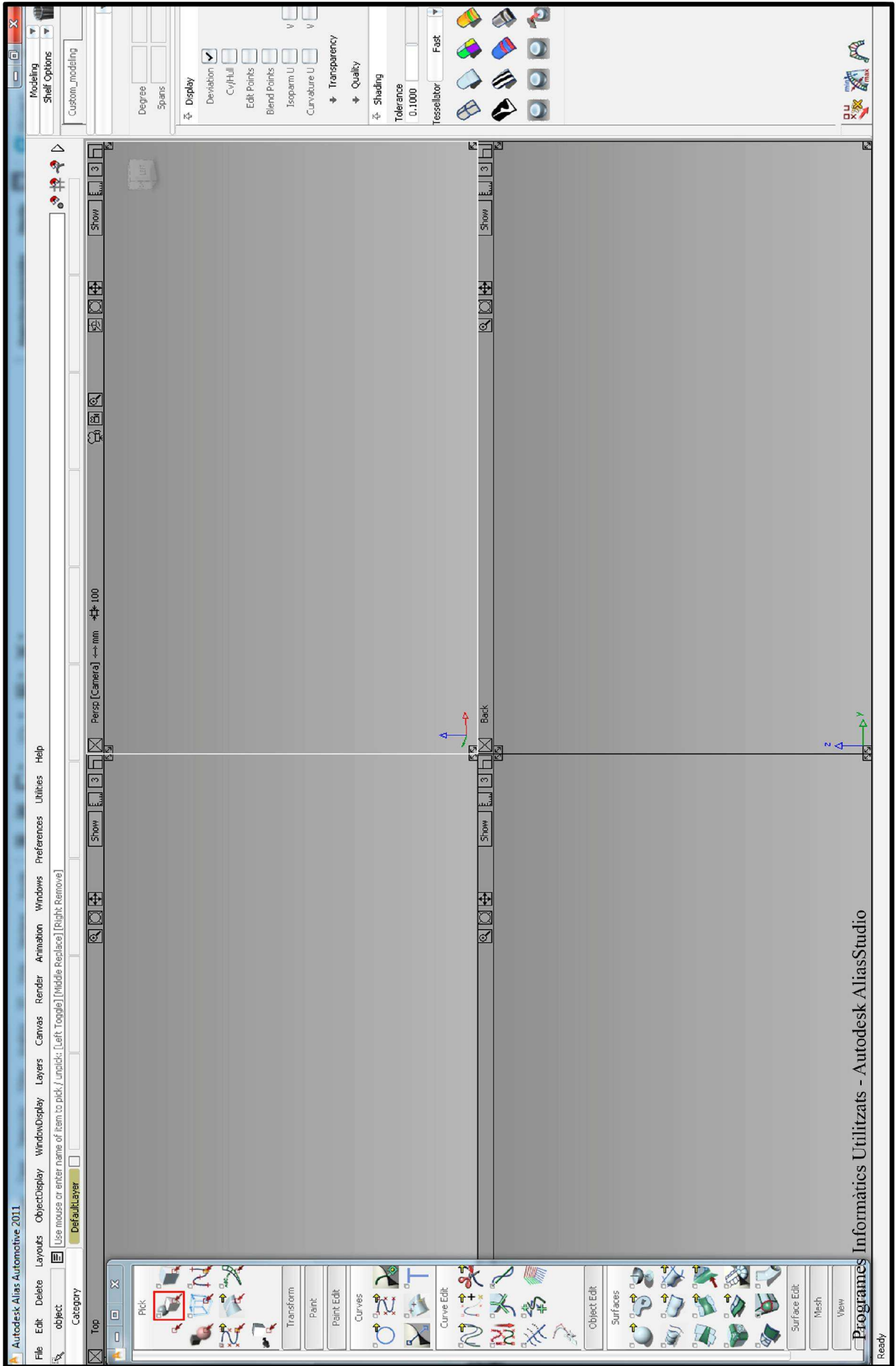
Hi trobareu les eines bàsiques utilitzades en el procés de modelatge en 3D.

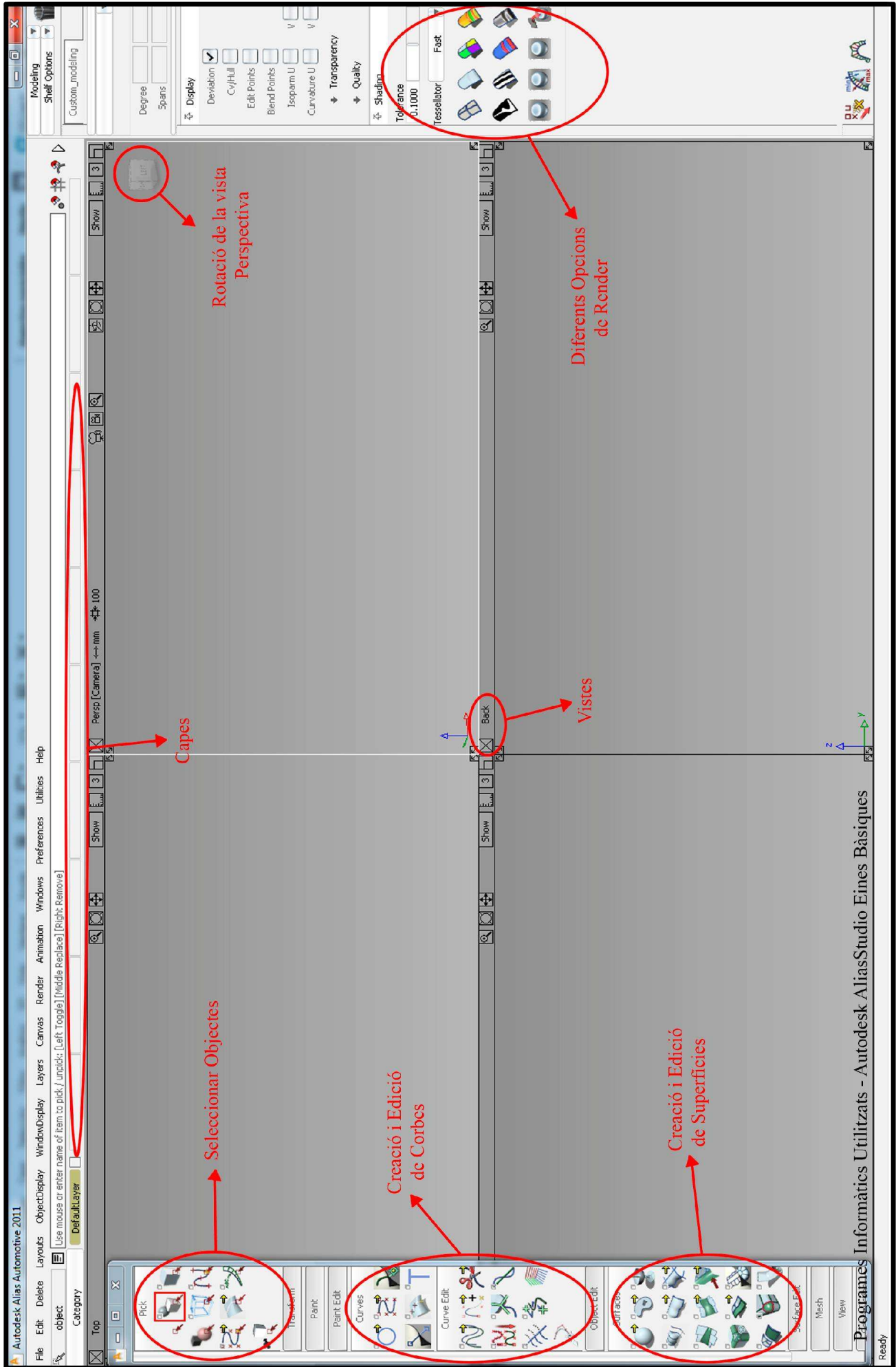
AutoCAD

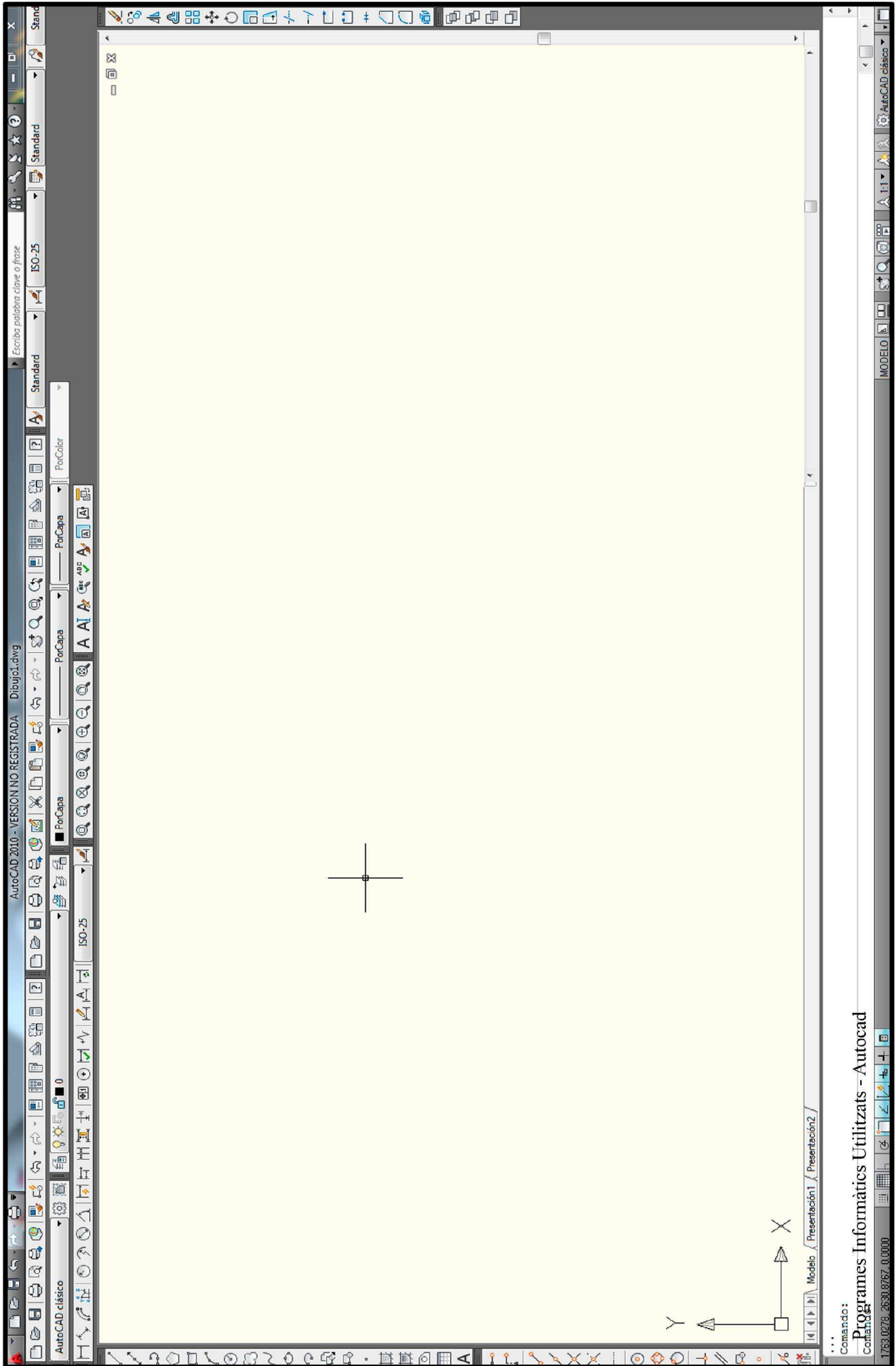
Hi trobareu les eines bàsiques utilitzades en l'elaboració dels plànols del disseny.

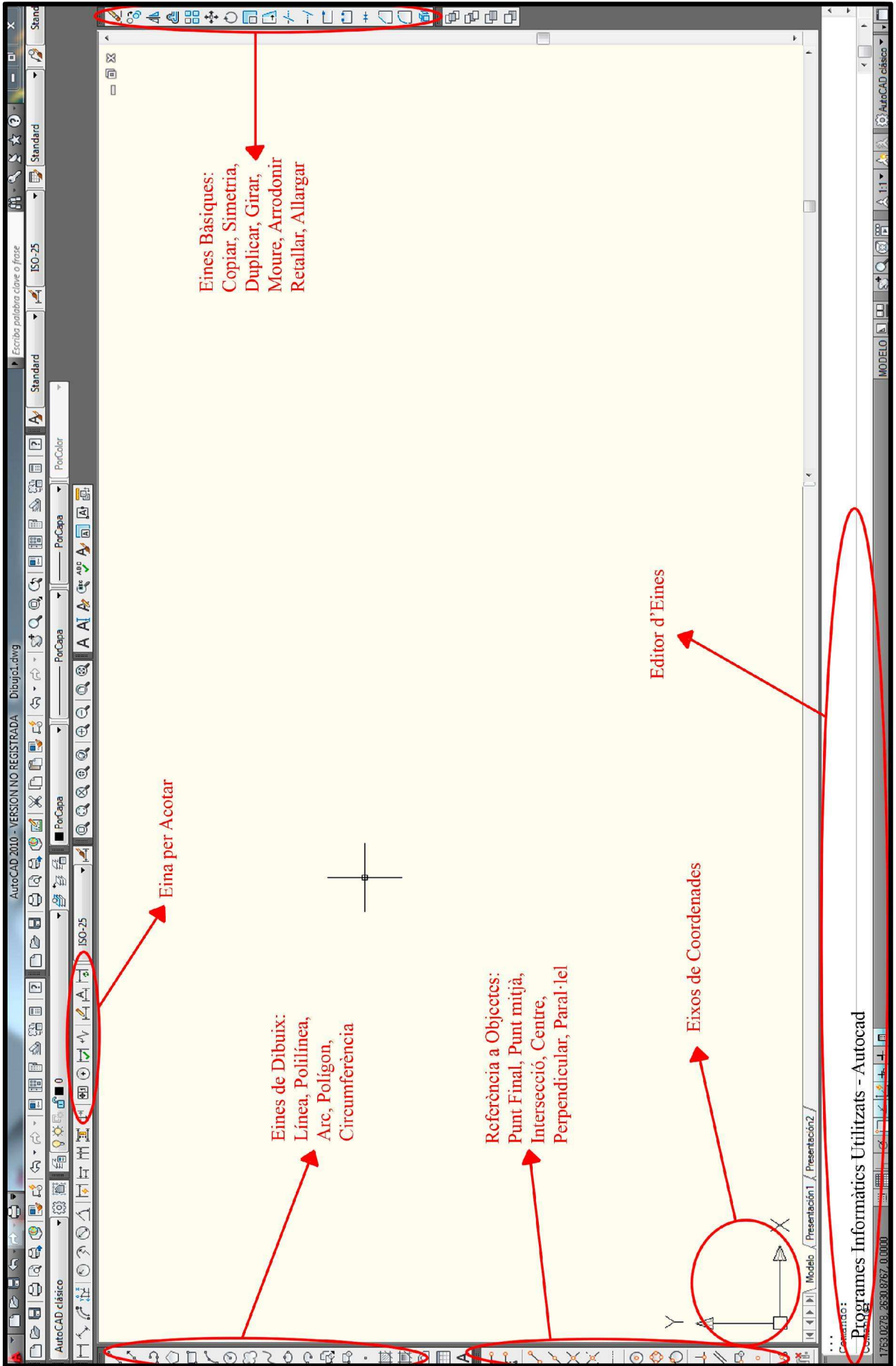










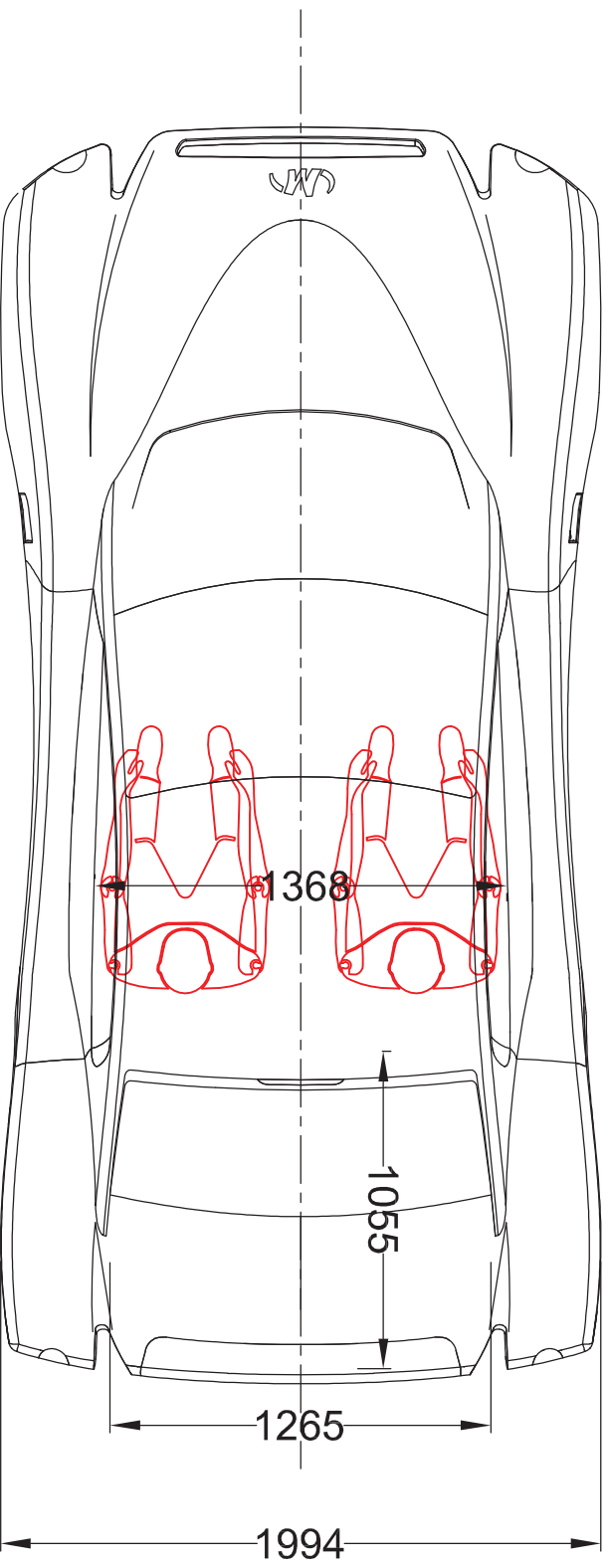
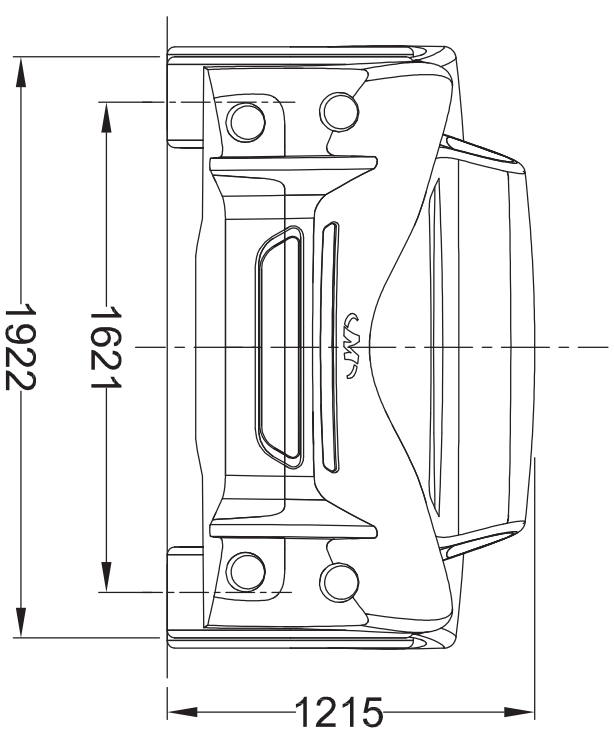
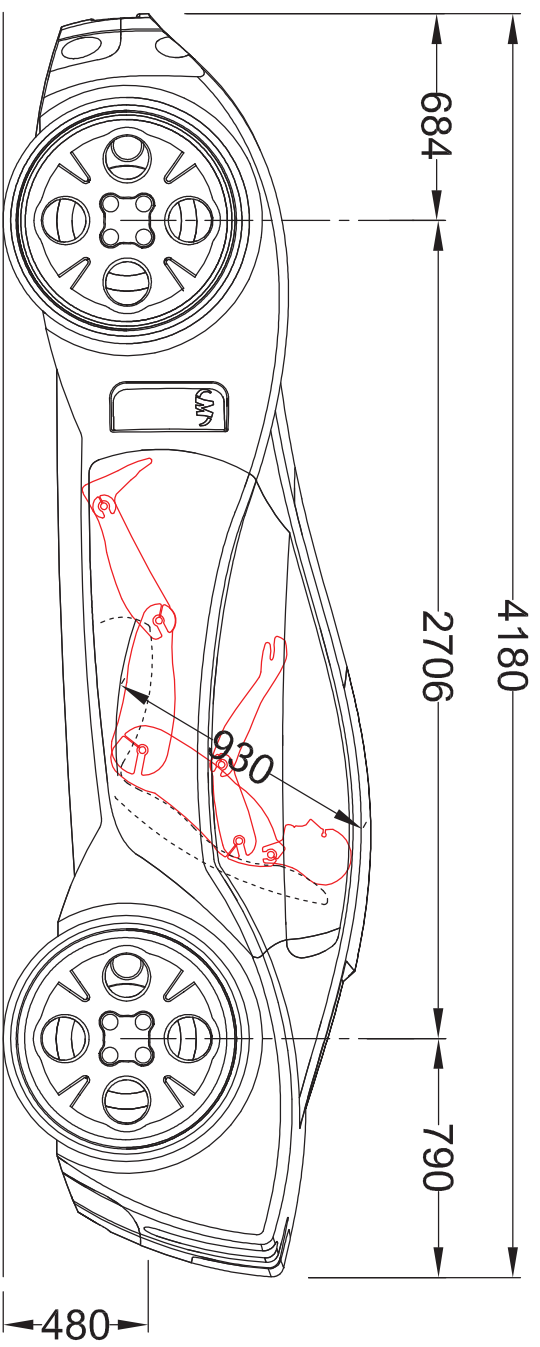
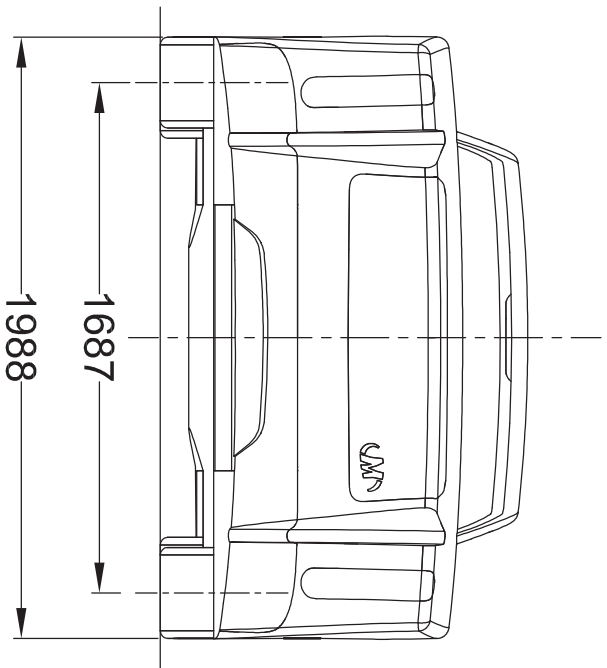


6. CD amb Arxius del Disseny

En aquest DVD hi trobareu:

- 1: Les imatges de tot el procés de disseny del concept car.
- 2: Tots els arxius informàtics dels programes utilitzats, com per exemple l'arxiu d'AutoCAD dels plànols o l'arxiu d'Alias del modelatge en 3D.

Per tal d'obrir els arxius del disseny com plànols, renders i el modelatge 3D es necessiten els seus respectius programes. L'AutoCAD, l'Adobe Photoshop i l'Autodesk AliasStudio.



E=1/25

