

# NICOLÁS PLATA MOLANO

## Stage ingénieur 2A — Automatique · Systèmes embarqués · Automatisation industrielle

4 à 5 mois à partir d'avril 2027 · France

✉ nicao511ng@gmail.com

☎ +33 7 45 57 71 66

🌐 linkedin.com/in/nicolas-plata-molano

🐙 github.com/NicolasPlata2004

🌐 Portfolio avec vidéos des prototypes : nicolasplata2004.github.io

Élève-ingénieur en double diplôme IMT Atlantique – Universidad Nacional de Colombia, **5<sup>e</sup> de ma promotion** en mécanique. Je passe du modèle au matériel : j'identifie un procédé, je conçois sa loi de commande et je la valide sur banc, du microcontrôleur à l'automate.

### Formation

#### IMT Atlantique — Diplôme d'ingénieur (FISE), double diplôme

Nantes, 2026–2028

Spécialisation **Automatique et systèmes cyber-physiques** : commande robuste, représentation d'état.

#### Universidad Nacional de Colombia — Ingénierie mécanique

Bogotá, 2021–2026

**5<sup>e</sup> de la promotion** (moyenne 4,4/5) · moniteur académique · commande, robotique, instrumentation industrielle.

### Expérience et projets

#### Responsable technique — Qualification d'une passerelle IoT industrielle

NEXERGY, Nantes · sept.–déc. 2026

Commande d'entreprise (équipe de 7) : valider la passerelle MultiEdge (MQTT, Modbus, OPC-UA, S7, BACnet) avant son déploiement; architecture du banc d'essai (automates Siemens et Allen-Bradley), protocoles de test. Maquette MQTT : reconnexion sans perte d'énergie comptée après coupure du broker; **faux pic de 12 311 kWh** détecté lors d'un faux reset → contrôle de plausibilité proposé.

#### Aéropendule — identification et comparaison de quatre lois de commande

UNAL, 2026 · équipe de 4

Système non linéaire avec zone morte : modèle identifié et validé ( $R^2 = 0,943$ , RMSE 3,4°). PID,  $H_\infty$ , MRAC et mode glissant déployés depuis Simulink et comparés sur le banc réel : le PID tient la barre à **90°**, près de la saturation, et rejette les perturbations.

#### Case Erector — formeuse de caisses validée par jumeau numérique

UNAL, 2026 · équipe de 5

Valider une machine trois axes sans le matériel : programme ladder sous Studio 5000 relié en OPC DA à un jumeau numérique Siemens NX, latence de communication compensée; cycle validé à **20 caisses/min** avant mise en service.

#### ThermaLink-C3 — contrôleur de climatisation selon l'occupation

Projet individuel, 2026

Les climatiseurs refroidissent des pièces vides : contrôleur ESP32-C3 (détection de présence, clonage des télécommandes IR, machine à états, MQTT/Home Assistant) sur un PCB conçu sous KiCad. Validé sur trois climatiseurs de marques différentes; **économie projetée de 25 à 30 %**.

#### ADANISS — bras robotique plan 2R

UNAL, 2026 · équipe de 5

Faire tracer une courbe imposée : identification des moteurs ( $R^2 > 0,99$ ), cinématique inverse, PID discret sur ESP32 et visualisation temps réel à 60 Hz; trajectoire validée sur le prototype.

#### SLOSH-G — expérience en vol parabolique (programme Parabole, CNES)

Club SpaceCraft'IMT, 2026

À l'origine de la proposition : ballottement des ergols en micropesanteur dans l'A310 Zero-G, atténuation passive (chicanes) contre active (commande LQG sur centrale inertielle); dimensionnement et simulations LBM et éléments finis.

#### Groupe de recherche KYMA (UNAL) — capteurs piézoélectriques sans plomb

Bogotá, 2024–présent

Simulations, dimensionnement et conception complète d'un **banc d'étalonnage** pour des capteurs en BaTiO<sub>3</sub>, sous la direction de deux enseignants-chercheurs.

### Compétences

|                                        |                                                                                                               |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Automatique</b>                     | Identification, PID, avance/retard, $H_\infty$ , MRAC, mode glissant; MATLAB, Simulink (déploiement Arduino). |
| <b>Automatisme &amp; IIoT Embarqué</b> | Studio 5000 (ladder), OPC DA, MQTT, jumeau numérique (Siemens NX); notions de Modbus, OPC-UA et S7.           |
| <b>Logiciel &amp; API</b>              | C/C++, ESP32, Arduino, PIC18F4550, conception de PCB (KiCad).                                                 |
| <b>Logiciel &amp; API</b>              | Python (NumPy, Pandas), MATLAB, Git, LaTeX; API REST (serveur web sur ESP32, FastAPI).                        |
| <b>CAO</b>                             | Fusion 360, Inventor, impression 3D.                                                                          |
| <b>Langues</b>                         | Espagnol (langue maternelle) · <b>français B2 (DELFI)</b> · <b>anglais C1 (EF SET)</b> .                      |

### Plus

Vulgarisation : série de neuf vidéos animées (Manim) expliquant la boucle de commande d'un léviteur magnétique rétro-ingénié; fondateur du blog scientifique « El Éter ».