1. V o F. Justifique.

   (a) Dado $\mathcal{P} \in \mathrm{Pro}^{\Sigma}$ se tiene que $\Psi_{\mathcal{P}}^{1,0,\omega} \circ \lambda x[(x)_1] = \lambda x[(x)_1] \circ E_{\#} \circ (M(P), p_1^{1,0}, C_{\varepsilon}^{1,0}, C_{\mathcal{P}}^{1,0})$, donde $P = \lambda tx[i(t, x, \varepsilon, \mathcal{P}) = n(\mathcal{P}) + 1]$.

   (b) Sea $g : D_g \subseteq \Sigma^* \to \Sigma^*$ una función Σ-computable. Entonces existe el macro [IF W1 $\in D_g$ GOTO A1]

   (c) Si $\mathrm{Dom}(\Psi_{\mathcal{P}}^{1,0,\omega}) = \omega$ entonces $\mathrm{Dom}(\Psi_{\mathcal{P}\mathcal{P}}^{1,0,\omega}) = \omega$.

   (d) Sean $f : \omega \to \omega$ y $g : \Sigma^* \to \Sigma^*$ funciones Σ-computables. Entonces hay un programa $\mathcal{P}$ tal que $\Psi_{\mathcal{P}}^{1,0,\omega} = f$ y $\Psi_{\mathcal{P}}^{0,1,\Sigma^*} = g$.

2. Dar un programa $\mathcal{Q} \in \mathrm{Pro}^{\Sigma_p}$ tal que $\mathrm{Dom}(\Psi_{\mathcal{Q}}^{1,0,\Sigma_p^*}) = \omega$ e $\mathrm{Im}(\Psi_{\mathcal{Q}}^{1,0,\Sigma_p^*})$ sea el conjunto

$$\{\mathcal{P} \in \mathrm{Pro}^{\Sigma_p} \mid \text{hay } p \in \omega \text{ primo } \Psi_{\mathcal{P}}^{1,1,\omega}(p, \mathcal{P}) = 1\}.$$

3. Si $S \subseteq \Sigma^*$ es Σ-r.e. entonces $T = \{a \in \Sigma^* \mid \text{hay } \beta \in S \text{ tal que } \alpha \text{ es subpalabra de } \beta\}$ también es Σ-r.e.

Para cada macro usado en (2) y/o (3) dar el predicado o la funcion asociada dependiendo si es un macro de tipo IF o de asignacion.